



VERGABEUNTERLAGEN

für die Vergabe von Leistungen hinsichtlich
der Planung und Herstellung für das Bauvorhaben

ERSATZNEUBAU DER SCHULSPORTHALLE AN DER GRUNDSCHULE BURGWEDEL-FUHRBERG

Gemarkung Fuhrberg, An der Schule 12A; Flur 15; Flurstücke 22/8

FUNKTIONALE LEISTUNGSBESCHREIBUNG

Stand 10.05.2026



Inhalt

1	Projektgegenstand	5
1.1	Projektbeschreibung	5
1.2	Aufgabe und Ziele	7
1.3	geplante Termine und Bauzeiten	7
2	Richtlinien, Vorschriften und Grundlagen	7
2.1	Allgemeine und besondere Vertragsbedingungen	8
2.1.1	Vertragsumfang	8
2.1.2	Vergütung	8
2.1.3	Leistungsverzeichnis	9
2.1.4	Abnahme	11
2.1.5	Versicherungen / Umlagen	12
2.1.6	Rechnungslegung	13
2.1.7	Qualität der Leistungen	13
2.1.8	Sachverständigenprüfungen	13
2.1.9	Gewährleistung / Mängelansprüche	14
2.1.10	Wartungsleistungen	14
2.1.11	Schlussbestimmungen	16
2.2	ATV - Allgemeine technische Vorbemerkungen für Bauleistungen	17
2.2.1	Angaben zur Baustelle	17
2.2.2	Angaben zur Ausführung	18
2.3	ZTV – Zusätzliche technische Vertragsbedingungen	22
3	Anlagenliste zu dieser Ausschreibung	23
3.1	Zeichnungen Entwurfsplanung	23
3.2	Zeichnungen Bestand	23
3.3	Textliche Unterlagen zum Bauantrag	23
3.4	Fachplanungen zum Bauantrag	23
3.5	Gutachten zum Bestand	23
3.6	Ausführungsbeispiele aus Markterkundung, Datenblätter zur KG 300+400	23
4	KG 100 Grundstück	24
5	KG 200 Vorbereitende Maßnahmen	24
5.1	KG 210 Herrichten	24
5.1.1	KG 211 Sicherungsmaßnahmen	24
5.1.2	KG 212 Abbruchmaßnahmen	25
5.1.3	KG 213 (215-216) Altlastenbeseitigung / Historische Funde / Kampfmittel	25
5.1.4	KG 214 Herrichten der Geländeoberfläche	25
5.2	KG 220 öffentliche Erschließung	26
5.2.1	KG 221 Abwasserentsorgung	26

5.2.2	KG 222 Wasserversorgung.....	27
5.2.3	KG 223 Gasversorgung.....	27
5.2.4	KG 225 Stromversorgung.....	27
6	KG 300 Bauwerk Baukonstruktion	28
6.1	KG 310 - 319 Baugrube	28
6.2	KG 320 Gründung, Unterbau	29
6.2.1	KG 321-323 Gründung und Sohle	29
6.2.2	KG 324 - 325 Bodenaufbau inkl. Abdichtung und Bodenbelag	29
6.3	KG 330 Außenwände, Vertikale Baukonstruktionen, Bauteil Außenwand.....	32
6.3.1	KG 331 – 333 + 336 Außenwände, -Stützen und Baukonstruktionen	32
6.3.2	KG 334 Außenwandöffnungen, Fenster und Außentüren.....	32
6.3.3	KG 335 Außenwandbekleidungen, Fassaden	34
6.3.4	KG 336 Außenwandbekleidungen innen	35
6.3.5	KG 338 Sonnenschutz	36
6.4	KG 340 Innenwände, Stützen und Baukonstruktionen.....	36
6.4.1	KG 341 – 343 Innenwände und Baukonstruktionen.....	36
6.4.2	KG 344 Innenwandöffnung (Innentüren)	38
6.5	KG 350 Decken	40
6.5.1	KG 354 Deckenbekleidungen.....	41
6.6	KG 360/361 Dach und Dachkonstruktion	42
6.6.1	KG 363 Dacheindeckung und Abdichtungsarbeiten	43
6.6.2	KG 369 Dachaufbau sonstiges	44
6.7	KG 390 sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen.....	44
6.7.2	KG 391 Baustelleneinrichtung	44
6.7.3	KG 392 Gerüste.....	45
6.7.4	KG 393 Sicherungsmaßnahmen.....	46
6.7.5	KG 394/396 Abbruchmaßnahmen und Materialentsorgung.....	46
7	KG 400 Technische Anlagen.....	46
7.1	KG 410 Abwasser-, Wasser- und Gasanlagen	46
7.2	KG 420 Wärmeversorgungsanlagen.....	55
7.3	KG 430 Raumluftechnische Anlagen.....	63
7.4	KG 440 Elektrische Anlagen	67
7.4.1	KG 442 Eigenstromversorgungsanlagen.....	68
7.4.2	KG 443 Niederspannungsschaltanlagen	75
7.4.3	KG 444 Niederspannungsinstallationsanlagen	78
7.4.4	KG 445 Beleuchtungsanlagen	84
7.4.5	KG 446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen	87
7.5	KG 450 Kommunikations-, Sicherheits- und informationstechnische Anlagen	88
7.5.1	KG 451 Telekommunikationsanlagen	88

7.5.2	KG 451 Such- und Signalanlagen	88
7.5.3	KG 454 Elektroakustische Anlagen	88
7.5.4	KG 456 Gefahrenmelde- und Alarmanlagen.....	89
7.5.5	KG 457 Datenübertragungsnetze	91
8	KG 500 Außenanlagen und KG 600 Ausstattung.....	98
8.1	KG 500 Erläuterung zu den Außenanlagen	98
8.2	KG 600 Ausstattung.....	98
8.2.1	KG 610 allgemeine Ausstattung.....	98
8.2.2	KG 620 besondere Ausstattung	98
9	KG 700 Baunebenkosten	99
9.1	Anforderungen an Planungs- und Baunebenleistungen.....	99
9.1.1	Leistungsphase 5 gemäß HOAI	99
9.1.2	Leistungsphasen 6 - 9 gemäß HOAI	100
9.2	Fachplanungen.....	103
9.2.1	Statik	103
9.2.2	Wärmeschutz.....	104
9.2.3	Schallschutz und Akustik.....	104
9.2.4	Brandschutz	104
10	Raumweise Beschreibung der Bauleistungen	104
10.1.1	Raum-Nr. 01, Sporthalle	105
10.1.2	Raum-Nr. 02, Eingangsbereich und Verteiler	115
10.1.3	Raum-Nr. 03, Umkleide Aufsichtspersonal	117
10.1.4	Raum-Nr. 04, WC / Dusche.....	119
10.1.5	Raum-Nr. 05, Barrierefreies Beh. WC	120
10.1.6	Raum-Nr. 06 + 09, Umkleiden	122
10.1.7	Raum-Nr. 08 + 11, Nassbereiche	123
10.1.8	Raum-Nr. 07, WC.....	125
10.1.9	Raum-Nr. 10, WC.....	127
10.1.10	Raum-Nr. 12, Umkleide extern (inkl. Duschbereich).....	128
10.1.11	Raum-Nr. 13, WC.....	130
10.1.12	Raum-Nr. 14, Putzmittel.....	131
10.1.13	Raum-Nr. 15, Haustechnik	133
10.1.14	Raum-Nr. 16, Gerätelager	134

1 Projektgegenstand

1.1 Projektbeschreibung

Diese Bau- und Projektbeschreibung dient zunächst der Einleitung und Übersicht des geplanten Bauvorhabens. Sämtliche technische Vorgaben, Materialien oder Bauteilaufbauten sind der nachfolgenden funktionalen Leistungsbeschreibung nach Kostengruppen in Position 5 – 7 (10) zu entnehmen – diese haben grundsätzlich Gültigkeit.

Ausgangslage

Die jetzige Sporthalle auf dem Grundstück der Grundschule Burgwedel-Fuhrberg, ist eine sog. Einfeldhalle aus den 1970iger Jahren. Das Gebäude wurde als Stahl- und teilweise Massivkonstruktion mit vorgehängter Fassade aus Trapezblech erstellt. Nach gutachterlicher Überprüfung der Bausubstanz wurde festgestellt, dass eine Sanierung der bestehenden Halle, weder aus wirtschaftlichen noch ökologischen Gründen vorteilhaft wäre. Die Stadt Burgwedel hat sich daher für einen Ersatzneubau der Halle entschieden. Der Altbau ist nach Bezug der neuen Halle abzureißen.

Baubeschreibung

Allgemein

Der Ersatzneubau der Einfeld Sporthalle soll, mit einem Abstand von mind. 6m, neben der alten Halle entstehen. Damit ist gewährleistet, dass ein Betrieb während der Bauzeiten aufrechterhalten werden kann. Zudem ist eine neue und sinnvolle Aufteilung des Grundstücks möglich – dabei befindet sich der Hallenneubau im vorderen Grundstücksbereich mit direkter Zufahrt und (nach Abriss der alten Halle) kann die freiwerdende Fläche für eine Schulhof- und Spiel-/Sportplatzenerweiterung im hinteren Grundstücksbereich genutzt werden.

Die Erschließung erfolgt direkt über die Hauptzufahrt des Grundstücks, ein neuer Parkplatz (nicht Bestandteil dieser Ausschreibung) gewährleistet den direkten Zugang zur neuen Halle und ein Kreuzungsverkehr zum Schulbetrieb wird vermieden. Der neue Hallenbau öffnet sich mit der Zugangsseite hin zur Schule und eine überdachte Wartezone vor dem Eingang der Halle hat eine direkte Anbindung an die Zugangs- und Schulhofflächen.

Konstruktiv und Gebäudehülle (nur allgemeine Baubeschreibung, siehe nachfolgende Leistungsbeschreibung nach Kostengruppen KG 200 Pos. 5 und KG300 Pos. 6)

Gegründet wird der Neubau auf STB-Einzelfundamenten für Stützen und Streifenfundamenten für Aussenwände, bzw. ein umlaufender betonierter Sockelbereich. Die Sohlplatte aus STB wird erdseitig gedämmt und erhält einen erforderlichen Traggrund aus einer verdichteten Schüttung und einer Sauberkeitsschicht.

Der neue Hallenbau wird als Stahlbeton Konstruktion, teilweise in Fertigteilen, ausgeführt. Die Felder zwischen den Stützen werden massiv in KS ausgemauert. Der angrenzende Anbaubereich mit Nebenräumen wird vollständig massiv im Mauerwerksbau ausgeführt. Die Fassaden werden als zweischalige Wandaufbauten errichtet, im unteren Fassadenbereich bis ca. 3m Höhe mit einer Fassade aus Klinkerriemchen, darüber mit einer Holzschalung aus Thermoholz. Fenster und Türelemente aus Aluminium.

Das Dachtragwerk wird mit Bindern aus BSH und Trapezblech als Tragschicht ausgeführt. Das Dach wird mit einem leichten Gefälle von ca. 3° ausgeführt. Als Dachaufbau ist eine mehrlagige Dämmung mit einer Folienabdichtung geplant. Die Dachentwässerung erfolgt über Fassadendurchführungen im Attikabereich durch Einlaufkästen und entsprechender Notentwässerung.

Die Dachbereiche des niedrigeren Anbauteils werden mit einer extensiven Begrünung ausgeführt. Die Dachbereiche erhalten, neben den Standorten der Technik, eine Photovoltaik Anlage mit mind. 50% Flächenausnutzung nach aktueller NBauO.

Ausbau (nur allgemeine Baubeschreibung, siehe nachfolgende Leistungsbeschreibung nach Kostengruppe KG300 Pos. 6)

Sämtliche Ausbauleistungen werden nach DIN 18032, der Schulbaurichtlinien sowie den Vorgaben der DGUV umgesetzt. Im Hallenbereich, einer sog. Einfeldhalle, kommt ein Sportschwingboden mit Kennzeichnung der Spielfelder zum Einsatz, im Anbaubereich mit Umkleide-/Nassbereichen und Nebenräumen wird ein Bodenaufbau aus schwimmendem Zementestrich mit dem Oberbelag aus Feinsteinzeug umgesetzt. Sämtliche sichtbaren Wandbereiche erhalten einen Oberputz (Kalk-Zementputz), in Nutz- und Nassbereichen mit einem Fliesenspiegel aus Feinsteinzeug. Im Hallenbereich wird ein umlaufender Prallschutz bis etwa 3m Höhe ausgeführt, zudem lässt sich die Halle durch eine absenkbare Faltwand in zwei Bereiche teilen. Die Sporthalle wird keine gesonderte Abhangdecke erhalten, eine abgehängte Systemdecke erfüllt sämtliche Anforderungen an den Schallschutz und die erforderliche Ballwurfsicherheit. Zudem vereint die Systemdecke die darin verbaute Wärmeversorgung Heizung sowie Kühleigenschaften und die Beleuchtung des Hallenbereiches ist integriert. Sämtliche Einzel- und Nutzräume erhalten abgehängte Decken aus Mineralfaser oder abgeh. GK Decken bzw. Faserzement-Unterdecken in Nassbereichen.

Sämtliche Materialien und fest installierte Einrichtungen des raumbildenden Ausbaus werden nach vorgelegtem Brandschutzkonzept und der beantragten Nutzung als Sportstätte nach der erforderlichen Klassifizierung im Brandverhalten ausgeführt.

Haustechnik (nur allgemeine Baubeschreibung, siehe nachfolgende Leistungsbeschreibung nach Kostengruppe KG400 Pos. 7)

Die Heizung und Warmwasserbereitung erfolgt über eine Wärmepumpe. Im Bereich der Sporthalle wird die Wärmeverteilung über eine Deckenheizung (Heizelemente in Systemdecke) umgesetzt und im Anbaubereich kommt eine Fußbodenheizung zum Einsatz. Über diese Flächenheizungen ist zudem eine Kühlung der einzelnen Bereiche geplant (nicht Bestandteil dieser Ausschreibung, Möglichkeit zur späteren Nachrüstung).

Alle Bereiche des Gebäudes erhalten eine geregelte Be- und Entlüftung durch dezentrale Einheiten. Für den Sporthallenbereich werden im Dach sog. Einzellüfter mit Wärmerückgewinnung eingesetzt – diese gewährleisten das Erreichen der erforderlichen Luftwechselraten für Sportbereiche. In den Umkleide-/ Nassbereichen und Nebenräumen werden Lüftungsgeräte im Deckenbereich in gesonderten Einheiten eine entsprechende Luftwechselrate ermöglichen.

Sämtliche Elektroinstallationen und Unterverteilungen erfolgen nach DIN 18015. Als Gebäude unter städtischer Verwaltung wird die Mehrzweckhalle Fuhrberg eine Gebäudeautomation erhalten. Die Beleuchtungseinrichtungen mit LED erfüllen für alle Bereiche die Vorgaben der DIN 18032 sowie der ArbStättV bzw. Schulbaurichtlinie.

Die Maßnahmen des baulichen Brandschutzes gem. dem beigefügten Brandschutzkonzept vom Ingenieurbüros CSR werden in allen Bereichen umgesetzt und eine Beschilderung der Fluchtwegsituation erfolgt entsprechend.

Energiebedarf, GEG

Im Rahmen zur Erfüllung der Vorgaben aus dem Gebäudeenergiegesetz (es gilt grundsätzlich die zur Ausführung gültige Gesetzesgrundlage) wird der Neubau mindestens den Effizienzhaus-55-Standard erfüllen. Ziel ist es jedoch durch einzelne Maßnahmen diesen Standard im Rahmen der weiteren Planungsmaßnahmen zu verbessern. Zusammengefasst soll der Ersatzneubau eine zukunftsfähige Sportstätte werden, die ökologische, ökonomische und soziale Aspekte integriert. Im Fokus stehen der schonende Umgang mit Ressourcen, die Minimierung des ökologischen Fußabdrucks über den gesamten Lebenszyklus und die Schaffung eines gesunden, resilienten Umfelds für Nutzerinnen und Nutzer.

Barrierefreiheit

Im Rahmen der Neubaumaßnahme soll für alle Gebäudebereiche eine Barrierefreiheit für alle Bereiche erreicht werden und stellt ein übergeordnetes Projektziel dar. Alle erforderlichen Maßnahmen nach DIN 18040-1, 18032-1 und SchulbauR.

Maßnahmen hierbei sind u.a.

- Zugänge, Flure und Türen zu allen Bereichen
- barrierefreies WC inkl. Duschbereich
- automatische Türanlagen
- Ergänzung von entsprechenden PKW-Stellplätzen und Taktile Leitsysteme (nicht Bestandteil dieser Ausschreibung)

1.2 Aufgabe und Ziele

Aufgabe des Auftragnehmers (im folgenden Text nur noch AN) ist die Planung und der Bau eines anforderungskonformen Gebäudes auf Grundlage der beigefügten Entwurfs- und Bauantragsplanung, neben den zur Ausschreibung beigefügten Anlagen. Ergebnis ist die schlüsselfertige Planung und Herstellung des geplanten Vorhabens inkl. aller beschriebenen und erforderlichen Nebenleistungen. Dem AN werden Verantwortlichkeiten und Risiken für Planung und Ausführung übertragen. Der AN dient dem AG als zentraler Ansprechpartner in allen übertragenen Aufgaben der Planung und Errichtung. Eine Beschreibung der Aufgaben und Pflichten des AN im Rahmen des Baumanagements befindet sich in den nächsten Abschnitten.

1.3 geplante Termine und Bauzeiten

Veröffentlichung Vergabe 11.05.2026, Eingang Teilnahmeanträge 27.05.2026
Aufforderung zur Abgabe erstes Angebot 8.06.2026, Eingang 1. Angebot 22.07.2026
Verhandlungsgespräche 33. KW 2026
Aufford. zur Abgabe endg. Angebot 21.08.2026, Submission endg. Angebot 09.09.2026 (12:00Uhr)
Zuschlagserteilung (Bindefrist) 30.09.2026
Planungsphase LPH 5 ab 01.10.2026
Geplanter Baubeginn (nach Witterungslage) ab 12.10.2026 (Vorbereitung Grundstück)
Fertigstellung Ersatzneubau Sporthalle 29.10.2027
Abriss und Rückbau bestehender Sporthalle bis 15.12.2026

2 Richtlinien, Vorschriften und Grundlagen

- die VOB Teil A, B und C
- die niedersächsische Bauordnung NBauO in aktueller Fassung
- SchulbauR, Niedersachsen
- sämtliche jeweils geltenden DIN-Vorschriften und technischen Vorbemerkungen, insbesondere DIN 18032 als Richtlinie für Sportstätten
- DIN 18040 Barrierefreiheit
- Richtlinien der Berufsgenossenschaften
- die Leistungsbeschreibung inkl. aller Vorbemerkungen und Anlagen
- Herstellervorgaben für verwendete Baustoffe

2.1 Allgemeine und besondere Vertragsbedingungen

Es gelten die Regelungen der VOB/ B und C in aktuell gültiger Fassung, sofern der Vertrag keine abweichenden Vereinbarungen vorsieht.

2.1.1 Vertragsumfang

- Die auszuführenden Leistungen werden nach Art und Umfang durch den Bauvertrag bestimmt. Bei Widersprüchen im Vertrag gelten nacheinander:

- der Bauvertrag
- die funktionale Leistungsbeschreibung mit Stand vom 30.04.2026
- die Anlagen zur funktionalen Leistungsbeschreibung
- die Allgemeinen und besonderen Vertragsbedingungen
- die Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen
- die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen
- die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen
- VOB/ C und VOB/ B
- BGB

- Der Auftragnehmer (AN) hat sich vor Ausführung der Bauleistungen mit den Örtlichkeiten und der Beschaffenheit des Bauplatzes/der Baustelle zu befassen. Etwaige Unklarheiten sind vor Angebotsabgabe zu klären. Nachforderungen aufgrund solcher Unklarheiten werden grundsätzlich ausgeschlossen.

Zusatzarbeiten/ Nachträge

- Führt der AN Leistungen ohne Auftrag aus oder weicht er eigenmächtig vom Auftrag ab, werden diese Leistungen nicht vergütet. Es gilt im Übrigen § 2 Nr. 8 VOB/B. Sämtliche evtl. anfallenden Zusatz- oder Stundenlohnarbeiten sind in Form eines Nachtrages vor Beginn der Arbeiten dem AG vorzulegen und von diesem als schriftlicher Zusatzauftrag beauftragen zu lassen.

Bestands- und Revisionsunterlagen

- Revisionsunterlagen und Dokumentation sind 1-fach in Papierform und 1-fach in digitaler Form auf Datenträger (PDF- und DWG-Format) zu erstellen und zur Abnahme zu übergeben. Diese müssen bspw. enthalten:

- Inhaltsverzeichnis mit geeigneter Nummerierung (in Abstimmung mit AG)
- Fachunternehmer-/Fachbauleiterbescheinigung
- Dokumentation der Güteüberwachung und evtl. weiterer Sachverständigenabnahmen
- Nachweise über verwendete Baustoffe (Produktdatenblätter)
- Allgemeine Bauaufsichtliche Zulassungen und Allgemeine Bauaufsichtliche Prüfzeugnisse auf Anforderung
- Nachweise über verwendete Baustoffe und Bauteile
- Bauteilnachweise nach GEG
- Konformitätserklärung

- Durch den AN wird ein Bauablaufplan erstellt, der Vertragsbestandteil wird.

2.1.2 Vergütung

- Vertragspreise bleiben bis zur Fertigstellung des Bauwerkes unverändert, Lohnerhöhungen oder Materialpreissteigerungen werden nicht berücksichtigt.

- Mit dem angebotenen Pauschalpreis sind alle Aufwendungen und Leistungen abgegolten, die zur Erbringung der vertraglich vereinbarten Gesamtleistung gehören.
- Das Angebot ist kostenlos und verbindlich zu erstellen. Die Vergabebedingungen sind den beigefügten Dokumenten zu entnehmen.

2.1.3 Leistungsverzeichnis

- Die geforderten Leistungen werden im Rahmen einer funktionalen Leistungsbeschreibung, als Annahme eines fertigen Gesamtergebnisses formuliert. Dieses besteht aus Vor- und Nebenleistungen, Planungs- und Bauleistungen, die gesamtheitlich vom AN zu liefern sind.
- Verwendet der AN zur Angebotserstellung eine selbstgefertigte Abschrift oder Kurzfassung, so sind allein die vom AG verfasste Leistungsverzeichnisse und Texte verbindlich.
- Werden vom AN alternative Produkte oder Ausführungen beabsichtigt, die von den im Leistungsverzeichnis (falls diese vom AG beschrieben sind) genannten abweichen, so müssen diese technisch, gestalterisch, hinsichtlich der optischen und geometrischen Wahrnehmung und des ästhetischen Gesamteindrucks, gleichwertig sein. Der AN hat die Gleichwertigkeit durch Gegenüberstellung aller vor genannten Bewertungskriterien und entsprechender Muster zu belegen. Die finale Entscheidung zur Ausführung bleibt beim AG.
- Wird im Leistungsverzeichnis ein bestimmtes Fabrikat / Produkt oder System mit dem Zusatz "...aus dem Bestand der Schule..." beschrieben, so sind diese Vorgaben verbindlich für die Ausführung um eine Konformität zu den bestehenden Anlagen zu gewährleisten.
- Die Angabe bestimmter Fabrikate im Leistungsverzeichnis schränkt die Haftung des AN nicht ein.

Preisermittlung

- Der Auftragnehmer hat die Preisermittlung für die vertraglichen Leistungen auf dem in den Anlagen zur Ausschreibung beigefügten Formular zu führen. Den Angebotssumme wird als pauschaler Festpreis im Angebotsschreiben des AN in einer Summe genannt. Die Kosten für Abrissmaßnahmen der bestehenden Sporthalle sowie der anschließenden Wartungsleistungen für den Gewährleistungszeitraum, sind im Preisblatt Anlage A1-1_Angebotspreis gesondert zu ergänzen.

Ausführung

- Abweichend von § 3 VOB/B erstellt der AN alle Ausführungsunterlagen, die für ihn zur Erfüllung der formulierten Gesamtleistung, erforderlich sind. Neben der gesamten LPH5 sind hier auch sämtliche ausführungsrelevante Unterlagen der Fachplanungen (Statik, Bauphysik, Haustechnikplanungen TGA, Brandschutz) vom AN zu leisten. Dieses sind u.a. Ausführungs- und Montagepläne, Detailplanungen, Berechnungen und Nachweise, Ausführungsstatik inkl. Schal- und Bewehrungsplänen, Nachweise GEG, Bemusterungsvorschläge, Flucht- und Rettungswegpläne nach den Vorgaben der Baugenehmigung bzw. NBauO.
- Sämtliche vom AG zur Verfügung gestellten Unterlagen beziehen sich auf den Planungsstand LPH 3-4 und sind vom AN eigenverantwortlich weiterzuführen. Änderungen und Ergänzungen an Nachweisen (Statik, Brandschutz, usw.), aufgrund von erforderlichen Maßnahmen der weiteren Planungsschritte, sind nicht auszuschließen und vom AN mit einzukalkulieren.
- Alle Unterlagen sind vor Ausführung mit dem AG abzustimmen. Bemusterungsrelevante Positionen sind rechtzeitig vor Ausführung, Lieferzeiten inbegriffen, vom AN dem AG vorzulegen. Die Einsichtnahme durch den AG entbindet den AN nicht von seiner Verantwortung für die technische Richtigkeit, Vollständigkeit und Umsetzbarkeit sowie Haftung für die Planung. Der AG entscheidet im Bemusterungsfall mit einer Frist von max. zwei Wochen nach Vorlage.
- Der AN hat vor der Erstellung einer behördlichen, genehmigungspflichtigen Anlage von den zuständigen Behörden nach Abstimmung mit dem Auftraggeber selbstverantwortlich und termingerecht die erforderliche Genehmigung zu erwirken. Dieses gilt auch für behördliche Schlussabnahmen mit der Bauaufsicht der Region Hannover.

- Dem AN obliegt die Fertigung der Werk- und Montageplanung (WMP) im erforderlichen Rahmen und Maßstab. Diese wird von der Bauführung formal auf Übereinstimmung mit der Planung geprüft, jedoch verbleibt die maßliche und technische Verantwortlichkeit beim AN.
- Der AN beauftragt für den gesamten Bauablauf bis zur Fertigstellung und Abnahme des Neubaus, sowie der Abrissarbeiten der bestehenden Sporthalle, einen SiGeKo für die Begleitung und Dokumentation des gesamten Vorhabens. Den Kontakt des SiGeKo teilt der AN dem AG vor Baubeginn mit, zudem hat der AG Einsicht in sämtliche Berichte dieses Fachplaners.

Baustelle

- Der AN ist allein verantwortlich für die zur Erbringung der erforderlichen Baustelleneinrichtung im Zusammenhang seiner Leistungen. Sämtliche Kosten hierfür sind in den Gesamtpreis einzurechnen.
- PKW und LKW dürfen nur im Bereich der ausgewiesenen oder öffentlichen Parkplätze abgestellt werden.
- Der AN kann nicht davon ausgehen, dass ihm Lagerflächen außerhalb des zur Verfügung stehenden Grundstücks gestellt werden. Ggf. hat er öffentliche Flächen anzumieten. Die Organisation hierfür liegt in der Verantwortung des ANs. Der AN trägt sämtliche Kosten für Flächenanmietungen, Gebühren etc. und hat diese in die Einheitspreise einzurechnen.
- Öffentliche Flächen der Baustelleneinrichtung sind vom AN selbstständig anzumieten, die Organisation obliegt dem Verantwortungsbereich des ANs. Sämtliche Kosten für Flächenanmietungen, Gebühren etc. sind in die Einheitspreise einzurechnen, sofern nicht gesondert in entsprechenden Positionen beschrieben.
- Containerstellungen erfolgen im Rahmen der Gesamtleistung in die Zuständigkeit des AN. Fremdwerbung am Bauzaun, Bauwerk oder auf dem Baugrundstück ist ohne schriftliche Genehmigung durch den AG ausdrücklich untersagt.
- Die Einrichtung und Vorhaltung der Baustelle hat der AN eigenverantwortlich auf Grundlage des Baustelleneinrichtungsplans Anlage 3.2.6, zu planen und errichten.

Baustellenordnung

- Der AN muss sämtliche Abstimmungen der Aufsichtsbehörden, Rettungsdienste etc. für die Einrichtung und den Betrieb der Baustelle rechtzeitig klären, Unterlagen erstellen und diese stets aktualisieren und verteilen.
- Der AN hat dem AG besondere Vorkommnisse unverzüglich mitzuteilen, wie z.B. Bauunfälle, Schadensereignisse, behördliche Anordnungen, Ordnungswidrigkeiten, jegliche Vorgänge mit der Polizei, Beschwerden der Nachbarn.
- Sicherungsmaßnahmen für Verkehrswege und Unfallschutzeinrichtungen sind laufend zu überprüfen und instand zu halten, anzupassen und zu ergänzen.
- Es ist sicherzustellen, dass der örtliche Straßenraum nicht verschmutzt wird. Etwaige Verunreinigungen sind unverzüglich zu entfernen. Eine besondere Vergütung erfolgt nicht. Erfolgt die Reinigung nicht zügig und nicht in ausreichendem Maße, ist der AG berechtigt, die Reinigung der Straßen und Gehwege durch eine Fremdfirma auf Kosten des AN nach einmaliger schriftlicher Abmahnung innerhalb einer gesetzten Frist durchführen zu lassen. Auch der Schutz der angrenzenden Grundstücke und Gebäude ist für die Dauer der Bauzeit Sache des AN und wird nicht gesondert vergütet.
- Proben von Baustoffen sind auf Anforderung vor Beginn der Ausführung dem AG zur Kenntnis vorzulegen.
- Die Baustelle ist jederzeit in ordentlichem Zustand zu halten. Nach Beendigung der Arbeiten sind die angefallenen Restmaterialien sowie Schutt und Verpackungsmaterial laufend, spätestens nach Beendigung der Arbeit je Arbeitsschritt, zu entfernen. Bei Nichtbeachtung ist der AG berechtigt, diese Arbeiten ohne weitere Mitteilung auf Kosten des AN von Dritten ausführen zu lassen. Die entstandenen Kosten werden in diesem Falle von der Schlussrechnung abgezogen.
- Das Anordnungsrecht auf der Baustelle während der Bauausführung behält sich der AG vor.

Sonstiges

- Es gilt § 4 VOB/B mit folgender Maßgabe:
- Der AN hat für seine Leistungen alle Sicherheitsvorkehrungen zu treffen, um Personen- und Sachschaden abzuwenden.
- Der Schutz seiner ausgeführten Leistungen auch gegen Wasser-, Frost-, Sturm- und Winterschäden sowie gegen Beschädigungen, Korrosion und Verschmutzung obliegt dem AN ohne Aufpreis bis zur Fertigstellung Abnahme sämtlicher Leistungen dieses Auftrags. Ebenso obliegt ihm ohne Aufpreis Entfernung von Schnee und Eis, soweit dies für seine Leistungen nötig ist.

2.1.4 Abnahme

- Die behördlich vorgeschriebenen und erforderlichen Abnahmen hat der AN für seine Gesamtleistung rechtzeitig zu beantragen und dem AG zur Kenntnis zu geben. Zur Abnahme sind die Abnahmebescheinigungen der Behörden sowie die Zulassungsbescheinigungen und Prüfzeugnisse vorzulegen.
- Die Abnahme erfolgt grundsätzlich förmlich. Fiktive Abnahmen sind ausgeschlossen.
- Sämtliche Abnahme für die technischen Anlagen der KG 400 erfolgen, im Rahmen und auf Kosten des AN, ausschließlich durch den TÜV Rheinland.

Ablauf der Abnahme

Vorbereitung

Als Vorbereitung zur Abnahme der Bau- und Planungsleistungen müssen die nachfolgend aufgeführten Voraussetzungen, auch bei den Inbetriebnahmen erfüllt sein. § 12 VOB/B bleibt unberührt.

Fertigstellung der endgereinigten Flächen und Inbetriebnahme aller Bau- und Planungsleistungen im Wesentlichen mängelfrei:

- abgeschlossene mängelfreie Sachverständigenprüfungen (Hinweis: Vorgabe AG TÜV Rheinland) und behördliche Abnahmen (Anlagen wirksam und betriebsbereit),
- durch Sachverständige abgenommene und nutzungsbereite Spielgeräte, Dokumentation verdeckter Leistungen (Fotos, Protokolle, SV-Beurteilungen),
- Vorlage von Trinkwasserhygiene nach VDI/DVGW 6023 innerhalb der vorgegebenen Grenzwerte mit Messwerten der Kaltwassertemperaturen an den Entnahmestellen. Das gesamte System ist vor der Abnahme auf Dichtigkeit zu überprüfen. Zudem sind die Wassermengen und Selbstschlusszeiten zu überprüfen. Alle Prüfungen sind zu protokollieren.
- Vorlage der bauphysikalischen und Schadstoffmessungen innerhalb der vorgegebenen Grenzwerte, erfolgreich abgeschlossene Funktionsprüfungen TGA/ Funktions-, Leistungs-, Raumtemperatur- und Raumhygiene-, Dichtheit-, Raumakustik-, Lichtstärke- und Schallmessungen inklusive Protokollierung einschließlich Nachweis der maximalen Öffnungskraft der Türen, erfolgreich abgeschlossene Inbetriebnahme,
- Vorlage aller Messprotokolle vor Beginn der Funktionsprüfungen und Begehungen zur Abnahme, Übergabe der vollständigen (noch nicht endrevidierten) Revisionsunterlagen/Bestandsdokumentation inkl. aller Zulassungen und Prüfzeugnisse an den AG und deren Prüfung durch den AG und seinen Beauftragten (Prüffristen siehe unten),
- Übergabe der Feuerwehrpläne, Laufkarten und Flucht- und Rettungswegepläne, sowie deren Hinterlegung bzw. Anbringung an den erforderlichen Stellen,
- erfolgreiche Durchführung von Einweisungen für das Bedienpersonal des Betreibers in die technischen und baulichen Anlagen des Gebäudes inkl. Dokumentation/Protokollierung dieser Einweisungen,
- Probetrieb aller technischen Anlagen inkl. der Steuerung über die GA ohne wesentliche Störungen. Die Dokumentation des Probetriebs ist durch Einrichtung von Störmelde- und Trendüberwachungen in der GA in Abstimmung mit dem AG und Betreiber vorzunehmen,
- öffentlich-rechtliche Schlussabnahmebescheinigung bzw. ersatzweise die Genehmigung zur vorzeitigen Nutzung.

Etwaige Auflagen aus einer Genehmigung zur vorzeitigen Nutzung sind bis zur öffentlich-rechtlichen Schlussabnahme auch nach der rechtsgeschäftlichen Abnahme vom AN zu erfüllen.

Die Abnahme erfolgt nach schriftlicher Aufforderung durch den AN und Erfüllung der Kriterien. Die Abnahme erfolgt vorbehaltlich der Inbetriebnahmephase.

Die Mängeldokumentation erfolgt durch den AN und wird dem AG zeitnah nach der Begehung zur Weiterbearbeitung zur Verfügung gestellt. Der Bereitstellungszeitpunkt des Protokolls entbindet den AN nicht von einem sofortigen Beginn der Mängelbeseitigung.

Vorbegehung zur Abnahme

Sobald der Auftragnehmer die von ihm erbrachten Leistungen überwiegend fertiggestellt hat und nach seiner Auffassung die Abnahmereife vorliegt oder bis zum Abnahmetermin vorliegt, mindestens aber 20 Kalendertage vor dem geplanten Abnahmetermin, hat der Auftragnehmer den Auftraggeber mit einer Frist von mindestens 4 Kalendertagen zur Durchführung einer Vorbegehung aufzufordern.

In dem Vorbegehungstermin werden vorhandene Mängel aufgenommen und protokolliert werden. Der anzusetzende Zeitrahmen ist im Rahmenterminplan detailliert auszuweisen.

Eine Begehung zur Rohbauabnahme und zur Inbetriebnahme mit den Genehmigungsbehörden ist vom AN über den AG zu veranlassen und zu koordinieren. Die Gebühren des Bauordnungsamts trägt der AG einmalig.

Abnahme und Übergabe

Die Abnahme durch den Auftraggeber setzt voraus, dass der AN dem AG alle vorgenannten Bescheinigungen und erforderlichen Abnahmen durch Sachverständige gemäß PVO, Behörden oder sonstige Dienststellen vorgelegt hat.

Teilabnahmen für die Bauabschnitte sind erforderlich. Der AG weist an dieser Stelle darauf hin, dass bauablaufbedingt eine zeitversetzte Abnahme des Neubaus Sporthalle und der Abrissarbeiten Bestandshalle zu erfolgen hat. Der AN hat den AG mit einer Frist von mindestens 2 Wochen zur Teilnahme an der Abnahmebegehung schriftlich aufzufordern.

Bis zum Nachweis der Funktionsfähigkeit der technischen Anlagen trägt der AN die Beweislast dafür, dass die technischen Anlagen mängelfrei sind.

Bei Heizungs- und Kälteanlagen muss der Nachweis in der jeweiligen Jahreszeit erbracht werden. Bis zu diesem Zeitpunkt stellt der AN das notwendige Personal für einen funktionsgerechten Betrieb der Anlage. Geräte, Hilfsmittel und Hilfskräfte, die für die Untersuchungen zum Zwecke der Abnahmen und PVO-Prüfungen erforderlich oder zweckdienlich sind, hat der AN zu stellen.

2.1.5 Versicherungen / Umlagen

- **Bauleistungsversicherung:**

Der AN verpflichtet sich, eine Bauleistungsversicherung für das Bauvorhaben abzuschließen und weist dieses dem AG nach.

- **Bauherrenhaftpflichtversicherung:**

Der AG schließt für das Bauvorhaben eine Bauherrenhaftpflichtversicherung ab. Dem AN entstehen hierdurch keine Kosten.

- **Betriebshaftpflichtversicherung:**

Der AN ist verpflichtet, den Abschluss einer Betriebshaftpflichtversicherung nachzuweisen und für die Dauer seiner Gesamtleistung aufrecht zu halten. Der Nachweis ist zum Auftrag vorzulegen.

Vom Auftraggeber verlangte Deckungssummen:

Personenschäden pro Person: mind. 3.000.000,00 Euro

Sach- u. Vermögensschäden je Schadensfall: mind. 2.000.000,00 Euro

Falls der Auftragnehmer diese Deckungssummen nicht nachweisen kann, hat er auf seine Kosten eine objektbezogene Zusatzversicherung bis zu entsprechender Deckungshöhe abzuschließen.

- **Baustrom, Wasser, Sanitär:**

Baustrom und Wasser werden vom AN eigenverantwortlich beantragt und eingerichtet. Die Kosten für sämtliche Verbraucher trägt der AN. Sanitäreinrichtungen gem. der gültigen Arbeitsstättenrichtlinien fallen in die Zuständigkeit des AN im Rahmen der Baustelleneinrichtung und sind grundsätzlich im Gesamtpreis mit einzukalkulieren.

2.1.6 Rechnungslegung

- Rechnungen sind beim zuständigen Sachbearbeiter zur Prüfung einzureichen. Rechnungsadressat ist der AG unter:

Stadt Burgwedel
Bauamt / Hochbau -602-
Fuhrberger Straße 4
30938 Burgwedel

Bauvorhaben: Ersatzneubau Schulsporthalle Fuhrberg, An der Schule 12A, 30938 Burgwedel-Fuhrberg
Rechnungen sind digital per E-Mail zu senden an:

rechnung@burgwedel.de

- Bei Abgabe des Angebotes ist eine gültige Freistellungsbescheinigung nach § 48b EStG des Finanzamtes vorzulegen. Jede Änderung des zuständigen Finanzamtes in Bezug auf die vorgelegte Bescheinigung ist dem AG unverzüglich anzuzeigen. Ohne Vorlage einer wirksamen Freistellungsbescheinigung wird der Auftraggeber von fälligen Vergütungsansprüchen des Auftragnehmers 15% des jeweiligen Bruttobetrag einbehalten und mit befreiender Wirkung gegenüber dem AN an das zuständige Finanzamt zahlen.
- Zahlungen erfolgen auf Grundlagen des meilensteinbasierten Zahlungsplans als Anlage der Ausschreibungsunterlagen bzw. der Festlegung im Bauvertrag.

Sicherheitsleistung

- Vertragserfüllungsbürgschaft Bau in Höhe von 5 % des angebotenen Pauschalfestpreises (brutto)
- Mängelansprachebürgschaft für die Dauer der Gewährleistung in Höhe von 3 % der Abrechnungssumme (gemäß Schlussrechnung – brutto).

Tariftreueverpflichtung und Nachunternehmer Regelung

- Der AN sichert die Erfüllung des NTVerG, für sich und seine Nachunternehmer, vertraglich zu. Der Nachweis dieser Vereinbarung ist, auf Verlangen des AG, für jeden Nachunternehmer zu erbringen.

2.1.7 Qualität der Leistungen

Der AN hat den Nachweis über die Gütesicherung der zu liefernden Stoffe und Bauteile entsprechend den betreffenden DIN-/EN-Normen zu erbringen. Es dürfen keine den Menschen kurz- oder langfristig schädigende Substanzen in den zur Ausführung eingesetzten Materialien enthalten sein.

2.1.8 Sachverständigenprüfungen

Die technischen Anlagen sind gemäß BauPrüfVO des Landes durch Sachverständige prüfen zu lassen. Kosten, Koordination und Integration in Planungs- und Bauabläufen obliegt dem AN. Die formelle Beauftragung erfolgt über den AG und ist durch den AN unterschriftsreif vorzubereiten. Die Abnahmen müssen durch den **TÜV Rheinland** erfolgen!

2.1.9 Gewährleistung / Mängelansprüche

Der AN haftet für seine Leistungen, sowie die eventueller Subunternehmer, falls im Bauvertrag keine andere Regelung getroffen wird, für die Dauer von 5 Jahren. Für die Dacharbeiten KG363 und damit im Zusammenhang stehende Bauteile für die Dauer von 10 Jahren.

2.1.10 Wartungsleistungen

Der AN verpflichtet sich für alle Teile seiner Leistung, die entsprechenden Wartungsleistungen für die Gewährleistungsdauer von 5 Jahren zu tragen. Diese Leistungen sind nicht in die pauschale Gesamtsumme einzurechnen, sondern in einem gesonderten Wartungsangebot (jährliche Kosten) aufzuführen und im Preisblatt separat auszuweisen. Die Abrechnung der Wartungsarbeiten erfolgt in entsprechend jährlichen Abschlägen nach jeweils erfolgter Wartung.

Dokumentation

Die Dokumentation der Inspektions- und Wartungsarbeiten umfasst insbesondere folgende Dokumente und Daten:

- Prüfbücher, Prüf- und Messprotokollen oder -listen, gesetzliche Nachweise etc. zur lückenlosen Kontrolle über sämtliche - aufgrund von Vorschriften und Gesetzen ge- forderten Prüfungen (z. B. Prüfungen an BSK, Elektroanlagen, Fördertechnik, VDI 6022).
- Protokolle pro Durchgang von durchgeführten Wartungsarbeiten, bestätigt durch den AG.
- Zusätzliche Dokumentationsnachweise gemäß DIN, VDE, EN, VdS, etc. Die Leistungen der Dokumentation ist durch den AN mit einzukalkulieren.

Einmal jährlich ist dem AG ein zusammenfassender Servicebericht vorzulegen, indem alle Wartungsarbeiten, Störungen, Reparaturen, Sicherheitsprüfungen etc. pro Anlage über- sichtlich aufgelistet sind.

Umfang der technischen Anlagen

Der Umfang der technischen Anlagen ergibt sich aus der funktionalen Leistungsbeschreibung sowie den zugehörigen Anlagen. Der AN gibt an, welche Anlagen/Komponenten wartungsrelevant sind und listet diese auf (Wartungsplan/Wartungskonzept). Die Bepreisung erfolgt jeweils auf Anlagenebene, gleichartige Anlagen können zusammengefasst werden. Vergütungsregelungen Material- und Sachkosten Wartung Sämtliche auf die Wartung bezogenen Sachkosten inkl. Verbrauchsmaterial, Kleinteile und Hilfsstoffe, die im Zuge der turnus- und bedarfsmäßigen Wartungen als nicht mehr funktionstüchtig und gebrauchsfähig festgestellt werden, einschließlich deren fachgerechte Entsorgung, sind mit der Vergütung des ANs abgegolten.

Ersatzteile werden via open-book-Verfahren separat vergütet (Materialpreis + Fee). Der AG behält sich vor die Instandsetzungsleistungen beim AN oder externen Dritten zu beauftragen. Verschleißteile sind in der Wartungspauschale einzukalkulieren. Ferner sind fehlende und beschädigte Teile, wie z. B. Abdeckungen, Fühler, Ventilköpfe, Handräder, Kappen usw. sowie sonstige Verluste ähnlicher Art zu ersetzen

Hierbei gelten folgende Begriffsdefinitionen:

- Unter Verbrauchsmaterialien sind diejenigen Stoffe zu verstehen, die den Anlagen aufgrund des Anlagenbetriebes in regelmäßigen Abständen zugeführt werden müssen um einen sicheren und/oder verschleißarmen Betrieb zu gewährleisten (z.B. Motoröl, Kältemittel usw.).
- Unter Kleinteilen und Hilfsstoffen sind die Dinge zu verstehen, die nicht direkt zu den Verbrauchsmaterialien gezählt werden können, für den Anlagenbetrieb jedoch nötig sind. (z.B. Reinigungsmittel, Lösungsmittel, Korrosionsschutzmittel, Dichtungen, Schrauben, usw.).
- Verschleißteile sind Teile, die während des Anlagenbetriebes einer normalen, vorgesehenen Abnutzung unterliegen und vorrangig im Zuge der Wartung als nicht mehr funktions- und gebrauchsfähig gelten. Die Lebensdauer von Verschleißteilen ist geringer als die der Gesamtanlage. Ein Versagen des Verschleißteiles und die Notwendigkeit des Austausches während der Lebensdauer der

Anlage sind somit mit hoher Sicherheit absehbar und zur Sicherung der Funktionsfähigkeit der Gesamtanlage eingeplant (z. B. Keilriemen, Wälzlager, Dichtungen, usw.). Sämtliche vom AN eingesetzten Materialien müssen den jeweils aktuellen erforderlichen Qualitäten und Vorschriften (Herstellervorgaben etc.) entsprechen. Zudem sind die Vorgaben, die aus AG Vorgaben (z. B. hinsichtlich Umweltschutzes) resultieren, zu beachten. Abweichungen davon müssen vom AG freigegeben werden. Zu den einzukalkulierenden Materialien zählt insbesondere Verbrauchsmaterial, d. h. austauschbare Elemente einer Anlage, die durch Abnutzung die Lebensdauer der gesamten Anlage nicht erreichen, wie beispielsweise:

- Schmierstoffe, z. B. Öle, Fette, Gleitmittel,
- Chemikalien/Gefahrenstoffe, z. B. Säuren, Laugen etc.,
- Reinigungsmittel/-materialien, Lösungsmittel, Korrosionsschutzfarbe,
- Dichtungen, z. B. an Flanschen, an Armaturen, an Türen, Packungen, Maschinen und Geräten.

Diese Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die aufgeführten Materialien sind aus organisatorischen Gründen titelübergreifend aufgezählt. Es sind jeweils die in Frage kommenden Materialien zu kalkulieren. Die Beschaffung und Bevorratung der Materialien obliegen dem AN. Der Materialtransport (z. B. für Filter, Lager, Riemen) zum Erfüllungsort liegt in der Verantwortung des ANs. Die Entsorgung schließt den Abtransport und die entsprechende Müll- bzw. Sondermüllentsorgung mit ein. Hierzu sind die entsprechenden Entsorgungsnachweise einzukalkulieren.

Nicht mit der Pauschalvergütung abgedeckt sind folgende Betriebsstoffe:

- Kraftstoffe,
- Chemische Produkte zur Wasseraufbereitung,
- Salze zur Wasserenthärtung,
- Leuchtmittel.

Ersatzteile

Ersatzteile sind grundsätzlich keine kompletten Aggregate, vielmehr stellen sie Teile dar, die im Zuge der Wartung als nicht mehr funktions- und gebrauchsfähig gelten. Ersatzteile sind Teile, die nicht aufgrund regulärer Abnutzung, sondern aufgrund eines besonderen Umstands auszutauschen sind. Diese Teile verfügen bestimmungsgemäß über die gleiche Lebensdauer wie die Gesamtanlage. Stundenverrechnungssätze Arbeiten im technischen Bereich außerhalb der Regelleistung sind nur mit ausdrücklicher vorheriger Genehmigung des AGs auszuführen. Hierzu werden Stundensätze (in EUR/Stunde) abgefragt.

Mängel

Es wird zwischen folgenden Mängeln unterschieden.

- Mängel an Anlagen, die während der Wartungstätigkeit des ANs entdeckt werden, deren Beseitigung aber nicht im Leistungsumfang dieses Vertrages enthalten ist. Diese müssen dem jeweiligen Verantwortlichen des AGs schriftlich gemeldet werden. Dieser legt das weitere Vorgehen betreffend der Behebung fest.
- Mängel, die durch den AG festgestellt und dem AN gemeldet werden. Diese sind durch den AN zu prüfen und dem AG so aufzubereiten, dass dieser eine Entscheidung bezüglich der weiteren Vorgehensweise treffen kann. Dieser legt dann das weitere Vorgehen betreffend der Behebung fest.
- Mängel die durch die Wartungstätigkeit des ANs verursacht werden (Riemenriss, Lagerschäden, etc.). Die Verantwortlichen des AGs können den AN auffordern, die notwendigen Reparaturen durchzuführen. Die Kosten für Material und Arbeitsaufwand gehen vollumfänglich zu Lasten des ANs. Nach Erledigung der Arbeiten ist ein Arbeitsrapport, mit dem Vermerk im Wartungsumfang enthalten, auszufüllen und dem Verantwortlichen des AGs zu übergeben. Kalkulationshinweise Der AN berücksichtigt die nachstehenden Punkte bei der Erstellung seines Angebotes:
 - Zeitraum der Leistungserbringung ist die vertraglich geregelte Gewährleistungsdauer. Die Kosten für die Inspektion und Wartung sind anlagenbezogen auszuweisen. Der AN gibt in seinem Angebot je Anlage jeweils einen konkreten Zyklus für jede im Rahmen der Wartung zu erbringende Leistung an.

- Er fügt die Anlagen, an denen Wartungsarbeiten zu verrichten sind, in beigefügter Vorlage (s. Anlage Preisblatt) ein.
- Sämtliche Zuschläge, die für die Durchführung der Leistung notwendig sind, z. B. unternehmerische Zuschläge, Lohnnebenkosten, Auslösungen, Wegezeiten, Fahrtauslagen/-kosten, Erschwerniszuschläge, Rüstzeiten, Werkzeuge, Hilfsmittel, Gerüste, sind in die Kalkulation und die angebotenen Stundenverrechnungssätze einzurechnen.
- Prüfungen im Rahmen der Hygieneprüfungen an Lüftungstechnischen Anlagen nach VDI 6022 und der Trinkwasserbeprobung gemäß VDI 6023 und TrinkWV werden durch den AG bei einem unabhängigen Prüfinstitut beauftragt.
- Der AN ist verantwortlich für die Beseitigung der sich aus den Prüfterminen ergebenden Mängel. Mängel, die auf eine mangelhafte Errichterleistung zurückzuführen sind, werden im Rahmen der Gewährleistung abgewickelt. Mängel, die auf nicht oder schlecht erfüllte Wartungsleistungen zurückzuführen sind, gehen inklusive Ersatzteilen zu Lasten des ANs. Sonstige Mängel werden im Rahmen der Regelung zu Instandsetzungsarbeiten abgewickelt.
- Gleiches gilt für Ausführungsmängel, die durch das Betreiberpersonal des AGs festgestellt werden.
- In den Angebotspreis sind die Aufwendungen für die Betriebsbereitschaft und die regelmäßig wiederkehrenden Prüfungen an Messinstrumenten und Prüfständen des ANs einzukalkulieren.
- Die Instandhaltung für Anlagen bis zur Abnahme ist im Pauschalpreis zum Planen und Bauen berücksichtigt.

2.1.11 Schlussbestimmungen

- Änderungen im Wortlaut der Vorbemerkungen oder des Leistungsverzeichnisses sind ungültig.
- Änderungen oder Ergänzungen dieser Vereinbarung bedürfen der Schriftform, ebenso die Abänderung des Schriftformerfordernisses. Mündliche Absprachen sind nicht getroffen.
- Der AN erkennt ausdrücklich an, dass neben den vorstehenden, teilweise von der VOB/B abweichenden Festlegungen, die übrigen Bestimmungen der VOB/B grundsätzlich Gültigkeit behalten.

_____, den _____
Ort Datum

Unterschrift / Stempel Auftragnehmer (AN)

2.2 ATV - Allgemeine technische Vorbemerkungen für Bauleistungen

2.2.1 Angaben zur Baustelle

- Allgemein

Die Maßnahme beinhaltet den Ersatzneubau der Mehrzweck Sporthalle Burgwedel-Fuhrberg.

Flächen: Grundstück 10.000m² (gesamtes Flurstück An der Schule 12 + 12A)

Ersatzneubau Grundfläche 845 m²

Eingeschossiger Baukörper besteht aus Sporthalle und Anbauflächen für Nebenräume, Technik und Umkleidebereiche.

Die Oberkante des Fertigfußbodens (OKFFB) im Erdgeschoss ist barrierefrei zu befahren, eine Höhe zum vorhandenen Gelände im Bauablauf durch den AN zu bestimmen, diese Festlegung bedarf der Freigabe durch den AG.

- Bauort

An der Schule 12A, 30938 Burgwedel-Fuhrberg

- Besondere Belastungen aus Immissionen

Die bei der Durchführung der Arbeiten auftretenden Staub-, Lärm- und Verkehrsemissionen sind gemäß dem geltenden Immissionsschutzgesetz zu begrenzen.

- Verkehrsverhältnisse auf der Baustelle

Die Zufahrt und Andienung der Baustelle erfolgt ausschließlich über die im Bestand vorhandene Grundstückszufahrt.

- Für den Verkehr freizuhaltende Flächen

Auf dem Grundstück werden Baustelleneinrichtungs- oder Lagerflächen in geringem Umfang zur Verfügung gestellt. Die Verkehrswege und Zuwegungen sind jederzeit freizuhalten. Der AN erstellt einen Baustelleneinrichtungsplan (auf Grundlage der Anlage 3.2.6) vor Beginn der Maßnahmen, dieser ist durch den AG freizugeben.

- Lage, Art, Anschlusswerte für Wasser, Energie und Abwasser

Die Planung, Koordination und Ausführung der erforderlichen Versorgungsanschlüsse (Hausanschlüsse im Neubau sowie die Versorgung des Baustellenbetriebs), sowie die unterschäftsreife Vorlage der Anträge an den AG, sind Aufgabe des AN. Die Kosten der Versorgungsunternehmen für die Herstellung der neuen Hausanschlüsse trägt der AG. Sämtliche Kosten für die Herstellung (Baustrom und -wasser) und Unterhaltung des Baustellenbetriebs trägt uneingeschränkt der AN.

- Überlassene Räume und Flächen

Durch den AG werden keine Räume zur Verfügung gestellt. Mit Rücksicht auf die Lage des Baugrundstücks stehen auf dem Baugrundstück Lagerflächen, Flächen für die Baustelleneinrichtung, Baustoffe und Materialien etc. grundsätzlich nur in begrenztem Umfang und in Abstimmung mit dem AG zur Verfügung (gem. Anlage 3.2.6).

- Die Baustelleneinrichtungsfläche ist auf dem Baugrundstück geplant.

Für den Fall, dass darüber hinaus Aufstellflächen für Container oder Lagerflächen o.ä. durch den AN benötigt werden, hat dieser sich selbständig um erforderliche Genehmigungen und Absperrungen bei den öffentlichen Instanzen (Stadt Burgwedel) zu kümmern und alle hieraus resultierenden Kosten in seinen Gesamtpreis einzurechnen.

Bodenverhältnisse und Sicherung

- Detaillierte Angaben zum Baugrund gem. beigefügtem Baugrundgutachten vom Ingenieurbüro Wode GmbH vom 05.11.2025 (Anlage 3.5.1).

Besondere umweltrechtliche Vorschriften

- Auf die strikte Einhaltung von behördlichen Umwelt- und Entsorgungsvorschriften wird besonders hingewiesen. Des Weiteren sind die Vorgaben und Bestimmungen des AG zu beachten.

- Art und Umfang des Schutzes von Bäumen, Pflanzbeständen, Vegetationsflächen, Verkehrsflächen, Bauteilen, Bauwerken, Grenzsteinen u. ä. im Bereich der Baustelle.

- Grenzsteine sind unbedingt zu sichern und dürfen auf keinen Fall beschädigt oder entfernt werden. Gehen Grenzsteine während der Baumaßnahme verloren, so hat der AN diese zu seinen Lasten wieder herzustellen lassen.
- Das Erdplanum ist nach Abtrag des Oberbaus vor Durchfeuchtung durch Oberflächenwasser zu schützen. Bodenaustausch aufgrund von vermeidbarer Durchfeuchtung des Erdplanums wird nicht gesondert vergütet und ist bei der Preisbildung zu berücksichtigen.
- Hydranten, Markierungspunkte, Grenzsteine, Bäume etc. sind während der Bauarbeiten in erforderlichem Maße zu schützen.
- Im Baugelände vorhandene Anlagen, insbesondere Abwasser und Versorgungsleitungen auf dem Grundstück sind nach aktuellem Kenntnisstand vorhanden und werden vor Beginn der Maßnahmen umgelegt. Der AG veranlasst dieses bauseitig und trägt die Kosten dieser Maßnahmen.
- Gemäß aktueller Auskunft zur Kampfmittelsondierung vom LGLN (Anlage 3.5.4) ist von Kampfmittelfunden nicht auszugehen. Sollten Kampfmittel trotz dessen im Baustellenbereich während der Ausführung gefunden werden, so sind die Arbeiten sofort einzustellen, die Baustelle zu sichern und umgehend der AG, die nächstgelegene Polizeidienststelle sowie der Kampfmittelräumdienst zu verständigen.
- Art und Umfang von Schadstoffbelastungen, z.B. des Bodens, der Gewässer, der Luft, der Stoffe und Bauteile, vorliegende Fachgutachten o. ä. gemäß Bodengutachten sind keine Überwachungsbedürftigen Abfälle bekannt.

2.2.2 Angaben zur Ausführung

- **Ablauf der Arbeiten**

Bei den vorzunehmenden Arbeiten des AN ist davon auszugehen, dass auch andere Auftragnehmer Leistungen auf Anweisung des AG (Einrichtung von Anlagen der Ausstattung wie IT, Schnittstelle zu der Ausführung von Außenanlagen, usw.) auf der Baustelle ausführen. Eine notwendige Koordination ist daher zu berücksichtigen und einzelne Abläufe der Arbeiten werden in einem Terminplan erfasst bzw. in regelmäßig stattfindenden Baustellengesprächen koordiniert. Die Teilnahme des verantwortlichen Bauleiters des AN oder seines Bevollmächtigten an diesen Besprechungen ist zwingend sicherzustellen.

- **Arbeitsabschnitte und Unterbrechungen**

Die Arbeitsabschnitte sind in Abstimmung mit der Bauleitung des Auftraggebers einvernehmlich festzulegen.

- **Besondere Anforderungen durch Kontaminierung**

Eine chemische Bodenuntersuchung ist im Rahmen der Tiefbauarbeiten durch den AN zu leisten. Zur Kalkulation der Erdarbeiten werden die bekannten Daten aus einer Bodenanalyse von 2017 (Anlage 3.5.2) herangezogen, wonach die chemische Bodenuntersuchung eine Zuordnungsklasse Z1 ergeben hat.

- **Besondere Anforderungen an die Baustelleneinrichtung**

Die Baustelleneinrichtung ist mit der Bauleitung abzustimmen und muss grundsätzlich den örtlichen Gegebenheiten Rechnung tragen. Sie erfolgt grundsätzlich nach Planung des AG und bindend auf Grundlage des Baustelleneinrichtungsplans Anlage 3.4.2.

- **Besondere Anforderungen an Gerüste**

Alle zur Durchführung der in dieser Leistungsbeschreibung genannten Leistungen gehören zum Leistungsumfang des AN. Die Art und Ausführung der Gerüste und / oder Hebezeuge ist vom AN vorzuschlagen und mit dem AG bzw. vor Ausführung abzustimmen. Daraus resultierende, besondere Anforderungen obliegen dem AN.

- **Vorhaltung von Gerüsten für andere Unternehmer**

Grundsätzlich sind die Gerüste des AN auch für Zwecke des AG zur Nutzung frei. Die Benutzung ist auf jeden Fall mit dem AN abzustimmen.

- **Verwendung von Recycling-Stoffen**

Bei Verwendung von Recyclingmaterial ist darauf zu achten, dass es den Anforderungen der Gütegemeinschaft Recycling-Baustoffe entspricht und zum Einbau geeignet ist. Auf Verlangen ist dem AG vor Verwendung ein entsprechender Nachweis vorzulegen.

Des Weiteren gilt, dass der AN vor Verwendung von Recyclingbaustoffen beim AG nachzuweisen hat, dass das Recyclingmaterial der "LAGA: Techn. Regeln für Verwertung mineral. Reststoffen/ Abfällen" entspricht und fachgerecht eingebaut wird.

- Anforderungen an Recycling-Stoffe

Falls, wie zuvor beschrieben, Recyclingstoffe zur Anwendung kommen, geht der AG davon aus, dass es zu keinen umweltbedenklichen Beeinträchtigungen (unmittelbar oder auf Dauer) kommt. Im Zweifelsfall hat der AN den Beweis der Unbedenklichkeit zu führen.

- Anforderungen an die Umweltverträglichkeit von Stoffen und Bauteilen

Der AN hat dem AG den Nachweis über die Gütesicherung sämtlicher Stoffe und Bauteile entsprechend den betreffenden und derzeit gültigen DIN- und EN Normen zu erbringen. Es dürfen keine den Menschen kurz- oder langfristig schädigende Substanzen in den zur Ausführung eingesetzten Materialien enthalten sein. Siehe hierzu auch gesonderte Position emissionsarme Baustoffe.

- Eigentums- und Gütenachweise

Der AN hat über alle zur Ausführung bestimmten Baustoffe und ggf. Herstellungsverfahren Eigentums- und Gütenachweise zu führen. Die Art der Nachweise wird einvernehmlich festgelegt. Andere als in der Leistungsbeschreibung benannte Bauteile, Materialien, Stoffe und Fabrikate dürfen nur verwendet werden, wenn sie vom AG vor dem jeweiligen Beginn der Ausführung freigegeben wurden.

- Wiederverwendung von Stoffen

Sollen abzubrechende Baustoffe einer weiteren oder zukünftigen Nutzung im Zuge des Bauvorhabens zugeführt werden, wird in den entsprechenden Positionen der Leistungsbeschreibung darauf näher eingegangen.

- Abbrucharbeiten und Entsorgung

Wenn nicht anders in den Leistungsbeschreibungen darauf eingegangen wird, gehen abzubrechenden Teile in das Eigentum des Auftragnehmers über und sind fachgerecht zu beseitigen.

Hierbei sind die entsprechenden Entsorgungsvorschriften zu beachten und einzuhalten.

Alle notwendigen Untersuchungen zur Abfalldeklaration gemäß den behördlichen Bestimmungen gehören zum Leistungsumfang des AN und werden durch ihn veranlasst bzw. durchgeführt. Mit der Entsorgung der Materialien darf erst nach Freigabe der Maßnahme begonnen werden. Der Nachweis der ordnungsgemäßen Entsorgung gegenüber dem AG ist unaufgefordert zu führen.

Kontaminierte Baustoffe sind grundsätzlich getrennt vom üblichen Bauschutt zu entsorgen und die erfolgte Entsorgung ist grundsätzlich dem AG nachzuweisen.

Die Entsorgung von kontaminierten Baustoffen, die zur Errichtung neuer Bauteile dienen (überschüssige Baustoffe, Abfälle), ist grundsätzlich vom Auftragnehmer ordnungsgemäß durchzuführen. Die Entsorgung kontaminierter Abfälle erfolgt grundsätzlich durch den Verursacher.

Der Abbruch / Demontage von Bauteilen und Konstruktionen etc. hat immer rückstandsfrei, also einschl. sämtlicher Befestigungsmittel, Anschlüsse, Kleber o.ä. zu erfolgen.

Vor dem Beginn von Abbruch-, Sanierungs-, Instandhaltungs- oder Bauarbeiten muss der Arbeitgeber für die Gefährdungsbeurteilung nach §6 Informationen vom Auftraggeber oder Bauherrn einholen, um entsprechend der Nutzungs- oder Baugeschichte des Objekts Erkenntnisse über vorhandene oder zu erwartende Gefahrstoffe, insbesondere Asbest, zu erlangen. Im Sinne des Präventivansatzes der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV), dürfen Arbeiten an Bauteilen mit Asbestverdacht nur noch von fachkundigen Mitarbeitern durchgeführt werden, die durch eine aufsichtführende sachkundige Person, gem. §2 Absatz 2 der GefStoffV und der TRGS 519, unterwiesen sind. Die Verantwortung für die sachgerechte Abfolge der Arbeitsschritte, dem Umgang mit asbesthaltigen Bauteilen sowie deren fachgerechter Entsorgung trägt der AN.

- Hilfestellung durch den Auftraggeber

Dem Auftragnehmer obliegt es bereits in der Angebotsphase, die Randbedingungen auf der Baustelle vor Ort eigenverantwortlich zu überprüfen und alle in Ergänzung zur Leistungsbeschreibung für die Preisfindung erforderlichen Randbedingungen zu erkunden, insbesondere hinsichtlich des Bestandes, der Platzverhältnisse, Baustellenlogistik und Nachbarschaft.

Der Transport von Baustoffen, Geräten oder Hilfsmitteln jeder Art, das Abladen und Weitertransportieren, die Unterhaltung und Bewachung sowie der Abtransport nach Fertigstellung der Leistungen ist ausschließlich Sache des AN und wird nicht gesondert vergütet.

Ebenso werden Arbeitskräfte vom Auftraggeber nicht zur Verfügung gestellt.

- **Übertragung der Wartung**

Der AN verpflichtet sich für alle Teile seiner Leistung, die entsprechenden Wartungsleistungen für die Gewährleistungsdauer von 5 Jahren zu tragen. Diese Leistungen sind in die pauschale Gesamtsumme einzurechnen, sind aber als gesonderte Position im Angebot zu vermerken.

Der Auftragnehmer wird den Auftraggeber über Erfordernis, Umfang und Taktung der durchzuführenden Wartungsarbeiten beraten, hierfür die Wartungsanweisungen erstellen und ggf. in Abstimmung mit dem Auftraggeber und seinen Planern die Wartungsanweisung überarbeiten.

Emissionsarme Baustoffe / Cradle to Cradle®

Der Einsatz CO₂-armer Baustoffe und Bauteile ist Bestandteil der Bewertungskriterien und wirkt sich positiv auf die Angebotswertung aus.

Im Allgemeinen sind folgende Umweltempfehlungen bei der Planung und Ausführung der Leistungen zu beachten:

Grundsätze der Kreislaufwirtschaft

Die Öffentliche Hand hat in diesem Sinne vorbildlich zu handeln. Entsprechend sind mit Blick auf den Klimaschutz ressourcenschonende, energiesparende und CO₂-vermeidende Materialien einzusetzen. Bereits bei Einsatz von Stoffen und Verfahren ist zu beachten, dass grundsätzlich Abfälle vermieden werden, insbesondere durch Verminderung von Menge und Schädlichkeit. Eingesetzte Materialien sind wiederverwertbar oder können zur Energiegewinnung genutzt werden. Die nicht eingesetzten Materialien sowie Rückbau Materialien sind gemäß den gesetzlichen Bestimmungen einer getrennten Entsorgung zuzuführen, damit die nicht verwertbare Abfallmenge so gering wie möglich gehalten wird. Dem AG sind auf Verlangen Deponienachweise vorzulegen. Diese sind aber in jedem Fall im Rahmen der einzureichenden Dokumentation vor Übergabe an den AG vollständig zu übergeben.

Materialwahl

Sofern nicht bereits durch gesetzliche Vorschriften und Normen eingeschränkt (wie z.B. zur Innenraumluft bzw. zur max. Arbeitsplatzkonzentration bestimmter Stoffe) oder verboten, ist der Einsatz von bestimmten Materialien nicht zugelassen, die folgende Schadstoffe enthalten oder freisetzen können:

- Formaldehyd (z. B. in Spanplatten, Ortschäumen, Kunststoffen, Lacken, Farben, etc.)
 - chlorierte Kohlenwasserstoffe (z. B. in Reinigungsmitteln, Holzschutzmitteln, Dichtungsmassen)
 - Carbonate, organische Zinnverbindungen (u. a. in Dispersionsfarben und Tapetenkleistern)
 - organische Lösemittel (wie Toluol, Xylol, Terpentinölersatz), häufig in Lacken, Anstrichmitteln, und Klebern,
 - Styrol, Isocyanate und andere reaktive Restmonomere in Kunststoffen, Schäumen u. a.
 - Radon, das als radioaktives Edelgas aus bestimmten Baustoffen in Innenräume entweichen kann
 - Asbesthaltige Produkte
 - PVC, insbesondere Weich-PVC und PVC-Verbundstoffe z.B. als Fußbodenbeläge, Tapeten, Vorhänge usw.)
- Positivlisten Alle verwendeten Baustoffe müssen schadstoffarm sein. Hierbei ist die Materialauswahl wie folgt abgestuft vorzunehmen:
- soweit am Markt verfügbar, müssen die eingesetzten Materialien eine EMI-CODE®- EC1PLUS - Zertifizierung besitzen
 - wenn keine Produkte oder nur ein Produkt mit EMICODE®- EC1PLUS am Markt verfügbar ist, müssen die eingesetzten Produkte EMICODE® EC1 zertifiziert sein
 - sollten auch keine Produkte mit EMICODE® EC1 - Zertifizierung oder nur ein dementsprechendes Produkt am Markt verfügbar sein, müssen die
 - eingesetzten Produkte nach Blauer Engel oder vergleichbar zertifiziert sein. Das Umweltzeichen Blauer Engel wird vom Umweltbundesamt getragen und über die RAL abgeprüft.

Die geprüfte Produktpalette kann unter www.blauer-engel.de abgerufen werden. Unter www.apug.nrw.de sind einige weitere Gütesiegel produktbezogen vergleichend untersucht. Ein

Ökosiegel kann durchaus Schadstoffe tolerieren, daher ist grundsätzlich das Sicherheitsdatenblatt bzw. die Auflistung der Inhaltsstoffe zu beachten. Weitere Informationen über Schadstoffvermeidung sind auch unter www.uba.de nachzulesen. Für folgende Gewerke/Produktbereiche sind als Minimum die nachstehenden Gütesiegel zu fordern:

- Lacke, Lasuren: Blauer Engel, ToxProof, natureplus
- Wandfarben: Blauer Engel, natureplus, IBR, ToxProof
- Tapeten: Blauer Engel; als Kleber Methylzellulose
- Holz: Naturland, FSC, PEFC • Holzprodukte: Blauer Engel, Naturland, Goldenes M, Ökocontrol, IBR
- Dämmung: Blauer Engel, natureplus, IBR; Dämmstoffe sind so einzubauen und abzudichten, dass Faserstäube aus dem Dämmstoff nicht in die Innenräume gelangen können. Nach Möglichkeit sind Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen zu verwenden. Mineralfaserdämmstoffe müssen den KI>40- Wert (Biölöslichkeit) einhalten (Kanerogenitätsindex gemäß TRGS 905 (keine Einstufung als krebserzeugend))

Bei den in den Innenräumen durchzuführenden Baumaßnahmen dürfen nach der Inbetriebnahme keine physikalischen, chemischen oder mikrobiologischen Luft- und Materialoberflächenzustände auftreten, die gesundheitsschädlich sind. Von den verwendeten Baustoffen dürfen deshalb weder von ihrer Grundsubstanz noch von irgendwelchen Beimengungen Emissionen ausgehen, die nach dem Einbau in den Innenräumen zu Belastungen führen. Maßgebend für die Begrenzung solcher Konzentrationen in Innenräumen sind die Maximal-Raumluftkonzentrations-Werte (MRK-Werte) und die Luftgüteleitlinien der Weltgesundheitsorganisation.

Es dürfen nur Hölzer mit FSC-Zertifizierung verwendet werden. Der Verarbeitungsbetrieb muss dem AG Registriernummer und das Zertifikat vorlegen und in die Dokumentation aufzunehmen. Bei allen Holzbauarten ist konstruktiver Holzschutz auszuführen.

Die TRGS 618 (Ersatzstoffe und Verwendungsbeschränkungen für Chrom(VI)-haltige Holzschutzmittel) ist zu beachten. Holzschutzmittel sind im Innenraumbereich nicht zulässig; im Notfall sind Mittel zur Abwehr und Bekämpfung von Schädlingen in Innenräumen ohne giftige Wirkstoffe (RAL UZ 34) einzusetzen. Es sind Produkte aus Holz, Holzwerkstoffen (RAL UZ 38) und Holzwerkstoffplatten (RAL UZ 76) zu verwenden, sie entsprechen den Anforderungen des Umweltzeichens Blauer Engel. Vom AN sind hierzu auf Anforderung Nachweise vorzulegen.

Elektroleitungen sowie Kabelkanäle, Verlegerohre werden in den Liegenschaften des AG grundsätzlich halogenfrei ausgeführt.

Nachweise der Herkunft von Materialien sind vom AN vor der Verarbeitung an den AG zu übergeben und in der Bestandsdokumentation zu übergeben. Der Einsatz von Recyclingbeton wird dem AN freigestellt.

2.3 ZTV – Zusätzliche technische Vertragsbedingungen

Die Regelungen der VOB/C zu "Nebenleistungen" bzw. "Besondere Leistungen" werden teilweise abweichend beschrieben und gefordert. An dieser Stelle wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass der Bieter mit Angebotsabgabe dieses akzeptiert.

1. Es gelten die Maßtoleranzen der DIN 18202, Tabelle 3.
2. Für die Ausführung sämtlicher Arbeiten sind die z. Zt. gültigen Vorschriften, insbesondere die Bestimmungen des deutschen Ausschusses über Stahlbeton sowie die statische Berechnung mit den Positions- und Bewehrungsplänen des Statikers und die Detail- und Ausführungszeichnungen, anzufertigen durch den AN, maßgebend. Evtl. Auflagen des Prüfsachverständigen bzw. der Bauaufsichtsbehörde sind zu beachten.
3. Evtl. erforderliche Straßen- oder Gehwegsperrungen sind durch den AN zu beantragen, alle Kosten sind in den Pauschalpreis einzukalkulieren.
4. Im Angebotspreis sind sämtliche Kosten der Baustelleneinrichtung zu berücksichtigen.
5. Im Angebotspreis sind sämtliche Leistungen für erforderliche Gerüste, auch mit einer Arbeitsbühnenhöhe über 2,00 m, zu berücksichtigen, falls nicht anders beschrieben.
6. Alle notwendigen Vermessungs- und Einmessungsarbeiten, sowie die Höhenrisse in den Geschossen, werden vom AN ohne zusätzliche Vergütung ausgeführt.
7. Sämtliche Abbruchleistungen sind vor der Ausführung mit dem AG abzustimmen und behördlich anzuzeigen.
8. Schutzmaßnahmen

Es ist sicherzustellen, dass durch die Abbruch- / Rückbauarbeiten keine Beschädigungen an der Bausubstanz, nachbarschaftlichen Gebäuden, o.ä. kommt. Entsprechend geeignete Schutzmaßnahmen sind einzukalkulieren.

9. Entsorgung (Transport und Gebühren)

Wenn in den Positionen nicht anders beschrieben, sind sämtliche Positionen einschl. aller Kosten für Demontage, Verladung, Transport und fachgerechter Entsorgung, inkl. Entsorgungsgebühren der anfallenden Materialien anzubieten. Eine gesonderte Vergütung erfolgt nicht.

3 Anlagenliste zu dieser Ausschreibung

3.1 Zeichnungen Entwurfsplanung

- 3.1.1 Entwurfsplanung Grundriss M 1:100, Übersichtsplan M 1:200 (13.04.26)
- 3.1.2 Entwurfsplanung Ansichten/Schnitte M 1:100 (13.04.26)
- 3.1.3 Entwurfsplanung Lageplan M 1:100 (AHB Vermessung 19.02.2026)

3.2 Zeichnungen Bestand

- 3.2.1 Bestandsgrundriss und Übersichtplan Schule M1:50
- 3.2.2 Baumbestandplan mit Angaben zu notwendigen Baufällungen
- 3.2.3 Grundleitungsplan Grundstück
- 3.2.4 Leitungsauskunft Wasserverband
- 3.2.5 Leitungsauskunft Avacon
- 3.2.6 Lageplan als Vorlage zur Erstellung einer Baustelleneinrichtungsplanung

3.3 Textliche Unterlagen zum Bauantrag

- 3.3.1 Anlage Berechnungen (aus Bauantragsplanung)
- 3.3.2 Anlage Text, Bau- und Betriebsbeschreibung (aus Bauantragsplanung)

3.4 Fachplanungen zum Bauantrag

- 3.4.1 Bauantragsstatik zum Entwurf (Ing. Büro BKM v. 08.05.26)
- 3.4.2 Positionsplan zur Bauantragsstatik (Ing. Büro BKM v. 08.05.26)
- 3.4.3 Brandschutzkonzept (CSR Brandschutz-Ingenieure v. 05.05.26)

3.5 Gutachten zum Bestand

- 3.5.1 Baugrundgutachten (Ing.-Büro Wode v. 05.11.25)
- 3.5.2 Bodenanalyse (Schnack Ingenieurgesellschaft v. 22.02.2017)
- 3.5.3 Schadstoffgutachten bestehende Halle–Abrissbereich (SV Bernd Ramm v. 24.03.26)
- 3.5.4 Auskunft zur Kampfmittelsondierung LGLN (22.01.2026)

3.6 Ausführungsbeispiele aus Markterkundung, Datenblätter zur KG 300+400

- 3.6.1 Angaben zur Systemdecke im Sporthallenbereich (Heizen, Kühlen, Beleuchtung, Beispielprodukt aus Markterkundung)
- 3.6.2 Angaben zur Lüftungsanlage (Beispielprodukt aus Markterkundung)
- 3.6.3 Angaben zur Ausstattung Sporthalle (Beispielprodukte aus Markterkundung)

4 KG 100 Grundstück

Das zur Verfügung stehende Grundstück für den Ersatzneubau der Sporthalle umfasst die im Lageplan (Anlage 3.1.3) dargestellte Fläche des Flurstückes 22/8.

Die für die Realisierung benötigten Teile des Grundstücks werden dem AN zur Verfügung gestellt.

5 KG 200 Vorbereitende Maßnahmen

Sämtliche gem. DIN276 KG200 erforderlichen Leistungen.

Alle notwendigen Maßnahmen zum Herrichten und Erschließen sind durch den AN zu planen und auszuführen. Die Auflagen und Hinweise der Satzung über örtliche Bauvorschriften, des Umweltschutzes, des Artenschutzes, des Baumschutzes etc. müssen durch den AN abgestimmt und eingehalten werden.

Der AN hat auf Grundlage der beigefügten Leitungsauskünfte (Anlagen 3.2.3 – 3.2.5) für das betroffene Baufeld die entsprechende Baufreiheit zu prüfen und diese im Zweifel mit den Versorgern im Vorfeld zu klären. Sämtliche Anschlüsse an das neue Gebäude zur Ver- und Entsorgung sowie sämtlicher Rückbau vor Abriss der alten Sporthalle, erfolgen durch die Bemessung, Planung, Beantragung und Umsetzung durch den AN.

5.1 KG 210 Herrichten

Das Baufeld wird dem AN, wie gesehen, übergeben.

Das bereitgestellte Baufeld auf dem Grundstück ist freizumachen. Sämtliche im Baufeld befindlichen Bäume sind vom AN gem. dem beigefügten Fällplan Anlage 3.2.2 zu beseitigen. Ebenso vorhandene Sträucher und Anpflanzungen. Einbauten der vorh. Außenanlagen, wie z.B. Mastleuchten oder sonstiger Gerätschaften sind vom AN zurückzubauen und zu entsorgen. Die bestehende Befestigung der Außenflächen durch Verbundpflaster ist aufzunehmen und für den späteren Wiedereinbau auf dem Grundstück zwischenzulagern. Für den späteren Wiedereinbau geeigneter, unbelasteter und schadstofffreier Bodenaushub ist ggf. in Halden auf dem Grundstück zu lagern. Nicht verwendeter Bodenaushub ist vom AN abzufahren und ggf. zu entsorgen.

Alle Anforderungen hinsichtlich Altlasten, Kontamination, Kampfmittel etc. sind durch den AN einzuhalten. Ein EP für evtl. Bodenaustausch und Kampfmittel ist vom AN in einem Preisblatt anzugeben.

Sollte der AN in Teilflächen eine Befestigung des Bodens durch verdichtete Materialien, z.B. für die Baustellenzufahrt oder -einrichtung erstellen, so ist diese nach Fertigstellung des Neubaus zurückzubauen. Für die nachfolgende Gewerke der KG500 (sämtliche Außenanlagen) ist eine ebene und planierte Fläche durch den AN zu übergeben. Eine Festlegung der NN Höhen des Geländes erfolgt im Rahmen der Maßnahme in Abstimmung mit dem AG.

5.1.1 KG 211 Sicherungsmaßnahmen

Sicherungsmaßnahmen erfolgen durch den AN. Sämtliche erforderlichen Maßnahmen (z.B. Oberbodensicherung) vor Baubeginn sind durch den AN zu erbringen.

Sofern im Rahmen der Leistungen des AN eine Gefährdung angrenzender Bauteile und Nachbarbebauung besteht – sei es auch nur durch Staub, Spritzwasser, Schlamm oder Lärm – hat er geeignete Schutzmaßnahmen durchzuführen. Entstehen dennoch Verschmutzungen etc., sind diese umgehend und vollumfänglich zu beseitigen.

Schäden an jeglicher Art von angrenzenden Bauteilen, wie Gebäuden, Erschließungen, Wege, Straßen usw. sind durch den AN bis spätestens eine Woche nach Verursachung zu beheben.

Unterlässt der AN die Wiederherstellung bzw. Reinigung innerhalb der Frist, ist der AG berechtigt, entsprechende Ersatzmaßnahmen zu veranlassen und die Kosten zur Durchführung von der vertraglich

vereinbarten Vergütung abzuziehen. Vorhandener Baumbestand auf dem Grundstück ist in gleicher Weise durch den AN zu schützen.

5.1.2 KG 212 Abbruchmaßnahmen

Nach erfolgtem Neubau und Inbetriebnahme des Neubaus, ist der Rückbau und die Entsorgung der bestehenden Halle vom AN zu leisten. Das Abbrechen, Beseitigen und Entsorgen von vorhandenen Baukonstruktionen, technischen Anlagen, Außenanlagen und Freiflächen zum Herrichten des Grundstücks ist im Pauschalpreis des AN enthalten

Das Gebäude wird inkl. der Einbauteile (Leuchten etc.) an den AN übergeben. Die ordnungsgemäße Entsorgung aller Bauteile, Anlagen und Baustoffe (schadstoffbelastete und unbelastete) gehört zum Leistungsumfang des AN. Die erforderlichen Entsorgungs- und Deponienachweise sind dem AG zu dokumentieren.

Für den Abbruch ist eine Abbruchanzeige erforderlich. Eine Abbruchstatik bzw. ein Abbruchkonzept sind im Vorfeld vom AN zu erstellen und mit der zuständigen Behörde der Bauaufsicht Region Hannover abzustimmen. Dieses und die Bestätigung der Abbruchanzeige ist auf Verlangen dem AG vorzulegen.

Für die Abbrucharbeiten wurde eine orientierende Schadstoffuntersuchung durchgeführt und ist als Anlage 3.5.3 beigelegt. Für den Abbruch, Transport und die Entsorgung zu berücksichtigenden Vorschriften sind i.d.R. der o.g. Schadstoffuntersuchung zu entnehmen. Im Sinne des Präventivansatzes der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV), dürfen Arbeiten an Bauteilen mit Asbestverdacht nur von fachkundigen Mitarbeitern durchgeführt werden, die durch eine aufsichtführende sachkundige Person, gem. §2 Absatz 2 der GefStoffV und der TRGS 519, unterwiesen sind. Die Verantwortung für die sachgerechte Abfolge der Arbeitsschritte, dem Umgang mit asbesthaltigen Bauteilen sowie deren fachgerechter Entsorgung trägt der AN.

Sollten durch die Baumaßnahmen, den Baustellenverkehr und / oder die Baustelleneinrichtung Flächen in den Außenanlagen oder angrenzenden Bauteilen außerhalb des Baufelds beschädigt oder zerstört werden, sind diese dem AG anzuzeigen und vom AN auf eigene Kosten zeitgerecht wieder in den Ursprungszustand zu versetzen. Eine Beweissicherung ist durch den AN durchzuführen.

5.1.3 KG 213 (215-216) Altlastenbeseitigung / Historische Funde / Kampfmittel

Der AG geht davon aus, dass keine archäologischen Funde und belastete bzw. kontaminierte und gefährliche Materialien auf dem Grundstück vorhanden sind.

Die Ergebnisse zur Kampfmitteluntersuchung können der Auskunft zur Kampfmittelsondierung Anlage 3.5.3 entnommen werden.

Zufallsfunde lassen sich nicht gänzlich ausschließen. Sollte sich bei der Durchführung von Erd- bzw. Tiefbauarbeiten der Verdacht auf Kampfmittel ergeben, so sind die Arbeiten sofort zu unterbrechen und die für die Beseitigung von Kampfmitteln zuständige Behörde sowie der AG oder dessen Vertreter umgehend zu verständigen. Der AN übernimmt vollumfänglich die Koordination mit den Behörden, dem Kampfmittelräumdienst sowie alle erforderlichen Maßnahmen, wie sämtliche Sondierungsmaßnahmen des Kampfmittelverdachts, lagenweises Abtragen, einschließlich Wiederverfüllung usw. unter Berücksichtigung aller Auflagen.

5.1.4 KG 214 Herrichten der Geländeoberfläche

Alle Maßnahmen zur Freimachung des Baufelds erfolgen durch den AN. Hierzu gehören auch das Roden von Bewuchs, Baumfällungen, Planieren, Bodenbewegungen einschließlich Oberbodensicherung.

Vorhandener Bewuchs auf dem Baufeld ist durch den AN zu entfernen und fachgerecht zu beseitigen. Ein schützenswerter Baumbestand befindet sich nicht im unmittelbaren Baufeld. Die vorhandenen Bäume im westlichen Grundstücksbereich, Abgrenzung zum Straßenbereich sind erhaltenswert und stehen nicht im Bereich des Baufeldes. Schäden an diesen Bäumen sind grundsätzlich zu vermeiden.

Die Flächen, auf denen der AN während der Bauphase Erdaushub ablagert, sind zum Ende der Baumaßnahmen, nach einer ausreichenden Lockerung des Unterbodens (z.B. durch Auffräsen) mit mindestens 30 Zentimetern Mutterboden zu bedecken, sofern sie nicht gemäß Außenanlagenplanung anders genutzt werden.

5.2 KG 220 öffentliche Erschließung

Die Planung, Abstimmung mit Ver- und Entsorgern, Ausführung der Erschließungsmaßnahmen (z. B. Erdarbeiten, Rohrverlegungen, Gebäudeeinführung), die Gesamtkoordination der Trassenführung usw. für die nachfolgend aufgeführten Medien der Gebäudeerschließung im nicht-öffentlichen und öffentlichen Raum sind Leistungsumfang des AN und hat in Abstimmung mit dem Ver-/Entsorgern und dem AG zu erfolgen. Die Auflagen der Ver-/Entsorger sind zu berücksichtigen und einzuhalten.

- Abwasser
- Regenwasser
- Trinkwasser
- Stromversorgung

Eine Gasversorgung des Neubaus ist im Entwurfskonzept nicht enthalten und berücksichtigt.

Sämtliche Anträge und Aufträge sind durch den AN, unterschriftsreif nach Abstimmung mit dem AG, vorzubereiten und bei den entsprechenden Versorgungsunternehmen einzureichen. Der AN koordiniert die Anschluss- und Erschließungsarbeiten in seinem Bauablaufplan und erstellt alle erforderlichen Vorarbeiten im nicht öffentlichen Raum in Abstimmung mit dem AG sowie den Versorgungsunternehmen.

Die technischen Anschlussbedingungen und Satzungen der jeweiligen Energieversorger/Netzbetreiber sind in der jeweiligen aktuellen Fassung durch den AN zwingend zu berücksichtigen und bei den Energieversorgern/Netzbetreibern zu besorgen. Durch den AN sind ausreichende Anschlussmöglichkeiten der jeweiligen Medien vorzusehen. Eine Überbauung der Leitungen und Kanäle auf dem Grundstück bzw. auf dem Baufeld ist nicht zulässig.

Durch den AN sind sämtliche erforderlichen Medienschließungen in Abstimmung mit den zuständigen Ver- und Versorgungsunternehmen zu planen und auszuführen. Die Koordinationspflicht obliegt dem AN, ebenso die Vorbereitung der entsprechenden Beantragungen und die unterschriftsreife Vorlage beim AG.

Der AG trägt sämtliche Erschließungskosten, die durch Abrechnung der Versorgungsunternehmen entstehen und ist dabei auch direkter Rechnungsempfänger. Der AN trägt alle weiteren Kosten, die zur Gebäudeerschließung anfallen (ggf. Hauseinführungen, Abgrabung, Leitungen und Revisionsschächte im nicht-öffentlichen Raum) und nicht direkt durch die Versorgungsunternehmen berechnet werden.

5.2.1 KG 221 Abwasserentsorgung

Die Schmutzentwässerung soll als neuer Anschluss an das öffentliche Kanalnetz (durch den AN) erfolgen. Sämtliche hierfür erforderlichen Leitungen in den Außenanlagen sind durch den AN zu projektieren und auszuführen. Auf dem Grundstück vorhandene Grundleitungen können in Abstimmung mit dem AG für die Entwässerung des Neubaus genutzt werden. Ein zusätzlicher Revisionsschacht ist von Seiten des AN einzukalkulieren.

Anfallendes Niederschlagswasser auf dem Grundstück bzw. des Neubaus ist flächig in Mulden zu versickern. Eine entsprechende Abführung des Regenwassers sowie die Planung und Ausführung einer Regenwasserversickerungsanlage ist in Abstimmung mit der Stadt Burgwedel zu berücksichtigen, sofern aufgrund nicht beeinflussbarer Randbedingungen (z. B. Sickerfähigkeit des Untergrundes) keine

anderweitigen Vereinbarungen getroffen werden. Vorgaben zu einer möglichen Einleitmengenbegrenzung sind mit der Stadt im Vorfeld abzustimmen.

Alle Maßnahmen zur Grundstücks- und Gebäudeentwässerung sind im Rahmen einer Beantragung bei der Stadt Burgwedel planerisch und rechnerisch nachzuweisen.

5.2.2 KG 222 Wasserversorgung

Für den Neubau ist ein neuer Trinkwasserhausanschluss aus der öffentlichen Versorgungsleitung in Abstimmung mit dem Versorger Wasserverband Nordhannover (WVN) herzustellen.

Die Beantragung, Dimensionierung und Berechnung des Anschlusses erfolgt durch den AN.

5.2.3 KG 223 Gasversorgung

Für den Neubau der Sporthalle ist ein GEG-konformes und zukunftssicheres Wärmeversorgungskonzept anzubieten und zu beschreiben. Ausgangslage ist im Rahmen der vorgelegten Entwurfsplanung eine Wärmepumpe und elektrische Durchlauferhitzer an den Abnehmern für Warmwasser, nach Bedarfsberechnung und Planung durch den AN.

Eine Gasversorgung ist in diesem Zusammenhang nicht vorgesehen. Nur die nachweisbare Notwendigkeit im Rahmen einer wirtschaftlichen Lösung (z.B. durch eine Wärmeversorgung mit Gastherme zur Spitzenlastabdeckung) rechtfertigt den Anschluss an die Gasversorgung und ist in einem nachvollziehbaren technischen Konzept vom AN, gestützt durch eine Wirtschaftlichkeitsuntersuchung, vorzustellen und wäre durch den AG zu bestätigen.

5.2.4 KG 225 Stromversorgung

Für den Neubau ist ein neuer Strom-Hausanschluss aus dem Niederspannungsnetz der Avacon herzustellen. Die Beantragung, Dimensionierung und Berechnung des Anschlusses erfolgt durch den AN.

5.2.5 KG 226 Telekommunikationsanschluss

Für den Neubau ist kein neuer Telefonanschluss (LWL) herzustellen.

Die Sporthalle wird in das bestehende Netz der Schule integriert und als Nebenstelle eingerichtet. Der AN stellt eine funktionierende Verbindung (Glasfaser) über die bestehenden Leerrohre zum System der Schule her.

6 KG 300 Bauwerk Baukonstruktion

Sämtliche gem. DIN276 KG 300 erforderlichen Leistungen.

Soweit keine detaillierten Angaben gemacht sind, sollen vom AN geeignete Konstruktionen, Materialien und Baustoffe ausgewählt werden, die zu einer schlüsselfertigen Erstellung des Gebäudes notwendig sind. Die Auswahl der Materialien und Konstruktionen muss nach funktionalen und gestalterischen Aspekten sowie Instandhaltungs- und Pflegeaufwand (z.B. wartungsarme Bauteile), bauphysikalischen Eigenschaften (z.B. Farbbeständigkeit, Oberflächeneigenschaften, Verschleißfestigkeit) und Aspekten der Arbeitssicherheit (z. B. Hygiene) erfolgen. Generell müssen alle gewählten Konstruktionen sowie alle verwendeten Materialien für die geplante Nutzung geeignet sein. Sämtliche Baukonstruktionen und Materialaufbauten müssen auf Grundlage und im Nachweis des Wärmeschutzes nach der zum Ausführungstermin gültigen Gesetzesgrundlage (derzeit GEG2024) erstellt werden. Zudem sind sämtliche Bauteilvorgaben in Bezug auf den Brandschutz, siehe auch Anlage 3.4.3, sowie für den Schallschutz nach DIN4109 und nach der vorliegenden Entwurfsstatik Pos. 3.4.1 + 3.4.2, bei der Planung und Ausführung zu beachten und einzuhalten.

Unter Berücksichtigung der vorliegenden Entwurfsplanung sind wirtschaftliche Baukonstruktionen, eine Reduktion der Materialvielfalt sowie die Verwendung langzeitbeständiger Baustoffe und Bauprodukte anzustreben. Die angegebenen qualitativen Anforderungen gelten als Mindestanforderungen für den zu erbringenden Qualitätsstandard. Wenn durch den AN Einsparpotentiale gesehen werden, ohne die Nutzeranforderungen zu beschneiden oder das dokumentierte Qualitätsniveau zu mindern, wird die Angabe von solchen Alternativen ausdrücklich gewünscht. Der AN soll diese Alternativen benennen, die Gründe hierfür erläutern und die Vorteile der von ihm angebotenen Lösung darlegen.

Bauausführungen /-konstruktionen, Baumaterialien /-elemente, Einrichtungen und Ausstattungen sollen die Eigenschaften des Einbauortes berücksichtigen und für die jeweilige Nutzung in den einzelnen Bereichen geeignet sein. Grundsätzlich hat die Materialwahl nach den gesetzlichen Bestimmungen zu erfolgen. Alle eingesetzten Baustoffe müssen daher eine bauaufsichtliche Zulassung haben. Diese ist auf Verlangen des AGs vorzulegen.

In den nachfolgenden Kostengruppen sind alle baulichen Mindestanforderungen und spezielle Sonderanforderungen funktional beschrieben. Durch die Anwendung der Standardvorgaben bleiben die geltenden DIN-Normen, der Stand der Technik, technischen organisatorischen Anforderungen aus dem Brandschutz und die Werkvertrags-verantwortung der Architekten und Ingenieure unberührt. Alle behördlichen Auflagen sind durch den AN zu erfüllen. Dies betrifft insbesondere auch Festsetzungen aus dem Baugenehmigungsverfahren. Sollten behördliche oder gesetzliche Forderungen nach Erteilung der Genehmigung gestellt werden, so sind diese vom AN zu erfüllen.

6.1 KG 310 - 319 Baugrube

Sämtliche gem. DIN276 KG 310 Leistungen zur Baugrube.

Vor Baubeginn ist die Geometrie des geplanten Bauwerks in die Örtlichkeit zu übertragen. Die Absteckung erfolgt in Grobabsteckung und Feinabsteckung. Als Nachweis der Absteckung ist ein Absteckplan, in dem die Absteckungspunkte sowie die Lage der Höhenangaben des geplanten Neubaus dargestellt sind, vom AN anzufertigen.

Der Bodenaushub, der Bodenabtrag und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie das spätere Verfüllen von Arbeitsräumen müssen vollständig durch den AN erbracht werden.

Die Baugrubenplanung und -statik sind durch den AN eigenverantwortlich herzustellen. Die notwendige Baugrubensicherung, abhängig von der tatsächlichen Planung und somit Gründungstiefe, ist gemäß den Vorgaben der statischen Berechnungen durch den AN auszuführen.

Die Standsicherheit der angrenzenden Gebäude ist zu beachten und zu gewährleisten.

Es gelten die Hinweise zur Gründung sowie Maßnahmen zur Bodenverbesserung und Ausführung aus dem Bodengutachten Anlage 3.5.1., Ing.-Büro Wode vom 05.11.2025 und zur Einordnung der vorhandenen Böden im Umfeld des Baufeldes siehe auch Pos. 3.5.2.

Eine Wasserhaltung ist aufgrund des festgestellten Grundwasserstands von -2,30m u. GOK nicht zu berücksichtigen.

6.2 KG 320 Gründung, Unterbau

Sämtliche gem. DIN276 KG 320 Gründungs- und Unterbaumaßnahmen für das Bauwerk einschließlich der zugehörigen Erdarbeiten und Sauberkeitsschichten. Es gelten die Gründungsempfehlungen und Vorgaben aus dem Bodengutachten Anlage 3.5.1 sowie der Entwurfsstatik Anlagen 3.4.1 + 3.4.2.

In Abhängigkeit von der Gründungstiefe und vom Grundwasserpegel ist die nach der DIN 18195 und 18533 (Bauwerksabdichtungen) auszuführende Bauwerksabdichtung auszuführen.

6.2.1 KG 321-323 Gründung und Sohle

Sämtliche Leistungen gem. DIN276 KG 321-323 – Gründungsaufbau, Fundamente und Sohle. Herstellung der frostsicheren Fundamente und der bewehrten Sohle ohne Gefälle nach den statischen Vorgaben. Gemäß Entwurf geplanter Bodenaufbau bis OK Sohle:

- 30cm Kiessand 0/32 auf tragfähigem Boden, verdichtet und waagrecht glatt abgezogen
- PE Folie 0,2mm
- Sauberkeitsschicht in C8/10, 5cm, waagrecht glatt abgezogen
- Druckfeste Dämmung XPS035, Stufenpfalz, 250kPa dauerdruckfest (Stärke gem. den Vorgaben des GEG, bzw. der zur Ausführung gültigen Gesetzesgrundlage)
- PE Folie 2-lagig
- StB-Sohlplatte C25/30, nach den Erfordernissen der statischen Berechnung Anlagen 3.4.1+3.4.2

Umlaufende Streifenfundamente in C25/30 inkl. Ausbildung des Gebäudesockels, Einzelfundamente C35/45, gemäß den Vorgaben der statischen Berechnung.

Notwendige Aussparungen in der Sohle, für Einbauteile (Hülsen und Vorrichtungen) zur Nutzung von Sportgeräten sind im Rahmen der Ausbauplanung nach DIN 18032, gemäß der Herstellerangaben sowie der statischen Vorgaben, durch den AN schon in der Gründung zu planen und berücksichtigen. Anzahl und Art der Einbauten gemäß den Vorgaben des raumbildenden Ausbaus Anlage 10.1.1 sowie den nachfolgenden Beschreibungen zur Ausstattung und fester Einbauten.

Der Bodenaufbau in der Halle muss die gestellte Anforderung nach GEG (oder zur Ausführung gültigen Gesetzesgrundlage), sowie den geforderten Mindeststandard EH55 erfüllen. Alle erdberührten Gebäudeteile einschließlich der Fundamente an den Außenseiten erhalten eine Bitumenabdichtung gemäß DIN 18195 Teil 6. Die Fundamente außen erhalten zudem noch eine Frostschräge bis mindestens 80cm unter GOK.

Gleichwertige, vergleichbare Konstruktionen und Bauteilaufbauten für eine wirtschaftlichere Lösung müssen durch den AN benannt und begründet werden.

6.2.2 KG 324 - 325 Bodenaufbau inkl. Abdichtung und Bodenbelag

Sämtliche Leistungen gem. DIN276 KG 324-325, am Bodenaufbau für das Bauwerk einschließlich der zugehörigen Abdichtungsarbeiten gem. DIN 18533.

Der Fußbodenaufbau ist auf eine maximale Aufbauhöhe von ca. 13cm auszulegen. Die endgültige Höhenlage OKFF ergibt sich aus der weiteren Höhen- und Schwellenplanung des AN.

Bei der Wahl, Auslegung und Ausführung der Bodenaufbauten sind die folgenden Anforderungen so zu berücksichtigen, dass eine dauerhaft funktionsfähige, reinigungsfreundliche, nutzungskompatible und schadenfreie Konstruktion mit den geforderten Qualitäten gewährleistet ist:

- die Anforderungen bezüglich Verkehrs- und Ausbaulasten gemäß Statik sowie nach DIN/Eurocode,
- die Anforderungen an den Luft- und Trittschallschutz, Raumakustik, Feuchteschutz,
- die Anforderungen des baulichen Brandschutzes in Abstimmung auf das zu erstellende Brandschutzkonzept,
- die spezifischen Anforderungen und die betrieblichen Besonderheiten der vorgesehenen Nutzung,
- die Anforderungen eines langfristigen, wirtschaftlichen und störungsfreien Gebäudebetriebs,
- die Anforderungen des Arbeitsschutzes und der Arbeitssicherheit gemäß den Regeln für Arbeitsstätten (ASR),
- technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS),
- den Vorschriften der GUV,
- die Anforderungen an die Barrierefreiheit und die Behindertengerechtigkeit gemäß DIN 18 040,
- die Anforderungen an die Rutschhemmung gemäß DGUV Regel 108-003 sowie DIN 51130.

Alle Bodenaufbauten ohne Verbund zur Tragkonstruktion sind umlaufend zu flankierenden Bauteilen (Wände, Stützen etc.) trittschalltechnisch und je nach Anforderung elektrisch zu entkoppeln, wenn in dieser Ausschreibung nichts anderes erwähnt ist. Hierbei sind die Anforderungen aus Brandschutz und Schallschutz zu berücksichtigen.

Die Verfügung zwischen Boden und Wand ist bei allen Bodenbelägen in Farbe und Qualität mit dem AG abzustimmen. Die Trennfugen der Beläge sind unterhalb von Türflügeln als Trennschienen in Edelstahl auszuführen. Dämmstoffe in Bodenaufbauten dürfen durch Installationen (Kabel, Rohrleitungen etc.) nicht eingeschränkt oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden. Schallbrücken oder Reduzierung der statischen oder dynamischen Belastbarkeit der Bodenaufbauten durch solche Installationen müssen vermieden werden.

Sollten Leerrohre oder sonstige Installationen im Bodenaufbau verlegt werden, sind erhöhte Anforderungen an die Ebenheit des Untergrundes zu stellen, um die Soll-Schichtdicken nicht zu beeinträchtigen.

Als Ebenheitstoleranzen werden bezogen auf die jeweiligen Fertigoberflächen die erhöhten Anforderungen der DIN 18 202, Tabelle 3 vereinbart. Das Risiko etwaiger Abweichungen von den Maßtoleranzen im Roh- und Ausbau trägt vollständig der AN und ist im Pauschalpreis enthalten.

Sollten seitens AG berechnete Zweifel an der Qualität der Ausführung bestehen, hat der AN die Vertragskonformität seiner Ausführung auf eigene Kosten nachzuweisen.

Übergänge zwischen verschiedenen Bodenaufbauten sind so herzustellen, dass die Fertigoberflächen im Endzustand höhengleich sind.

Bei der Herstellung und Ausbildung von Nähten, Fugen und Wechseln im Bodenaufbau bzw. im Bodenbelag und dessen Sockel sind die Anforderungen der jeweiligen Nutzung und insbesondere des späteren Gebäudebetriebes und der jeweiligen Art der Gebäudereinigung zu berücksichtigen.

Die Bodenaufbauten und deren Fugenanordnung müssen darauf abgestimmt sein.

Unter Türen sind zur Verbesserung des Trittschallschutzes im Bodenaufbau und Bodenbelag durchgehende Trennfugen anzuordnen. Gebäudefugen sind im Bodenaufbau und -belag fortzuführen. Die entsprechenden zweiteiligen, beweglichen Profile sind gemäß der voraussichtlichen bzw. vom Tragwerksplaner vorgegebenen Verformungen auszulegen (auch für dreidimensionale Bewegungsaufnahme) und in den Bodenaufbau einzubauen. Konstruktive Arbeits-, Dehn- und Trennfugen in der Tragkonstruktion oder den Bodenaufbauten sind in den Bodenbelägen an gleicher Stelle fortzuführen.

Durch Bewegungsfugen zu trennenden Felder sind möglichst gedungen auszubilden. Alle sichtbaren Fugenprofile sind in der Aufsicht so schmal wie möglich zu wählen und in Edelstahl mit schwarzem, elastischem Dichtprofil bzw. Dichtstoff auszuführen.

Alle Bodenaufbauten und Bodenbeläge sind bezüglich Verschleißverhalten und mechanischer und chemischer Beanspruchung gemäß der vorgesehenen Nutzung und den Anforderungen der regelmäßigen Reinigung auf einen dauerhaften Gebäudebetrieb auszulegen.

Geplanter Bodenaufbau gem. Entwurfsplanung (OK Sohle bis OKFF) im Bereich der Sporthalle (inkl. Geräteraum):

- Bituminöse Abdichtung in verschweißten Bahnen, G200 S4 oder gleichwertig der gesamten Bodenfläche, in den Randbereichen mit dichtem Anschluss an die Mauersperrbahn sowie wannenartig an den aufgehenden Wänden ausgebildet
- Flächenelastischer Sportschwingboden für einen Fußbodenaufbau bis 13cm, gem. der Beschreibung des raumbildenden Ausbaus aus Pos. 10.1.1
- Oberbelag gem. den Beschreibungen des raumbildenden Ausbaus Pos. 10.1.1

Geplanter Bodenaufbau gem. Entwurfsplanung (OK Sohle bis OKFF) in allen weiteren Bereichen wie Flure, Nebenräumen, Umkleide- und Nassbereichen:

- Bituminöse Abdichtung in verschweißten Bahnen, G200 S4 oder gleichwertig der gesamten Bodenfläche, in den Randbereichen mit dichtem Anschluss an die Mauersperrbahn sowie wannenartig an den aufgehenden Wänden raumweise ausgebildet
- Wärme- und Trittschalldämmung und schwimmendem Zementestrich (Fußbodenheizung), der Estrich ist hierbei als schnelltrocknender Heizestrich (mit Zuschlägen) auszuführen. Das Heizprotokoll sowie die abschließende Messung des Restfeuchtegehalts im Estrich ist dem AG vorzulegen
- In sämtlichen Nassbereichen ist eine Abdichtung nach DIN 18534, je nach Beanspruchung W2 oder W3 vorzusehen
- Oberbelag Feinsteinzeug gem. den Beschreibungen des raumbildenden Ausbaus Pos. 10

Fliesen- und Plattenbeläge sind gemäß Vorgaben aus der raumweisen Beschreibung Pos. 10 auszuführen. Der Fliesenspiegel mit dem Fugenbild ist im Rahmen der LPH5 durch den AN zu erstellen. Die Fliesen sind durch den AN zu bemustern und mit dem AG abzustimmen.

Folgende Vorgaben sind zu beachten:

- Fliesenbelag nach DIN EN 14411
- Fliesenstärke 9 mm bis 12 mm
- zum Boden elastisch versiegelt (in Nassbereichen Schwimmbadsilikon)
- Beständigkeit gegen Säuren und Laugen: niedrige Konzentration
- Rutschhemmung: ausreichend rutschhemmend entsprechend der Raumnutzung und der daraus resultierenden Bewertungsgruppe
- Abmessungen: mind. 60 cm x 60 cm
- Material: Feinsteinzeug, durchgefärbt
- Abriebklasse: Gruppe 5
- Sockel: Sockelfliese, ca. 80 mm als Fertigteil oder aus dem Material geschnitten (versiegelte Kante)

Abdichtung von Feucht- und Nassräumen erfolgt nach DIN 18534 bzw. ZDB Merkblatt Verbundabdichtungen (in Abstimmung mit AG) und technischer Erfordernis. Untergründe für Wand- und Bodenbeläge müssen den Erfordernissen der vorgenannten, technischen Regelwerke entsprechen. Die Flächen sind abzudichten. In den Räumen, wo keine Wandabdichtung erfolgt, ist die Abdichtung mindestens 15 cm an den Wänden hochzuführen.

Die Kompatibilität zwischen Fliesenkleber und dem Untergrund ist nachzuweisen. Die Verlegung erfolgt im Fugenschnitt zu den Wandfugen.

Die Verfügunen in den Nassräumen und in den Räumen mit Bodenabläufen ist mit Epoxidharz auszuführen. Die Verlegung soll parallel zu den Wänden inklusive aller untergrundvorbereitenden Maßnahmen erfolgen. Bei gleichen Kantenlängen von Wand- und Bodenfliesen sollen die Fugen entsprechend durchlaufen. Passstücke dürfen nicht kleiner als eine halbe Platte sein; das Verlegen von schmalen Streifen ist nicht zulässig. Bodenabläufe sind gem. der raumweisen Beschreibung Pos. 10 vorzusehen. Im Anschlussbereich erhalten die Fliesen ein erforderliches Kranzgefälle.

6.3 KG 330 Außenwände, Vertikale Baukonstruktionen, Bauteil Außenwand

Sämtliche gem. DIN276 KG330 tragende und nichttragende vertikale Baukonstruktionen die das Gebäude umschließen und die sich an den Außenseiten des Bauwerks befinden, d. h. insbesondere dem Außenklima ausgesetzt sind bzw. an das Erdreich oder an andere Bauwerke grenzen. Statisches Rahmenwerk / Konstruktion nach Vorgabe Statik, hier Tragwerk aus Stützen, Unterzügen und Ringbalken bzw. tragende Außenwände aus Kalksandstein nach statischer Vorgabe.

6.3.1 KG 331 – 333 + 336 Außenwände, -Stützen und Baukonstruktionen

Sämtliche gem. DIN276 KG 331-333, 336 Außenwände und flächige Konstruktionen, die für die Standfestigkeit des Bauwerks erforderlich sind, einschließlich horizontaler Abdichtungen sowie Schlitten und Durchführungen.

Statisches Rahmenwerk aus Fertigteilstützen, Unter- / Überzügen, Bindern und Stürzen gemäß der Entwurfsstatik vom Ingenieurbüro BKM, Anlagen 3.4.1 + 3.4.2. Ausfachung Außenmauerwerk in KS 24cm nach DIN EN 771-2, als Planblocksteine. Innenseitige Mauerwerksflächen mit Kalk-Zement-Putz, ausgeführt in Oberflächenqualität Q2 gemäß DIN V 18550, geeignet als Untergrund für Binder- bzw. Dispersionanstrich. Ebenheitstoleranzen gemäß DIN 18202.

Zusätzliche Anforderungen gem. den Beschreibungen des raumbildenden Ausbaus Pos. 10., einschließlich aller erforderlichen Unterkonstruktionen, Befestigungen und Oberflächen. Materialität, Ausführung und Detailanschlüsse sind Bestandteil der vom AN geschuldeten Ausbauplanung.

Erforderliche Fugenbänder zur Aufnahme der unterschiedlichen Bauwerksbewegungen verschiedener Bauteile sind zu berücksichtigen.

6.3.2 KG 334 Außenwandöffnungen, Fenster und Außentüren

Sämtliche Leistungen gem. DIN276 KG 334.

Türen, Fenster, Festverglasungen und sonstige Öffnungen einschließlich Fensterbänken, Umrahmungen, Beschlägen, Antrieben, Lüftungselementen und sonstiger Einbauteile.

Alle Außentüren und -fenster müssen die Sicherheitsanforderungen, den Brandschutz und die bauphysikalischen Anforderungen an Wärmeschutz sowie Schallschutz erfüllen. Diese Anforderungen richten sich nach den örtlichen behördlichen Vorgaben sowie nach der DIN 4109, DIN 18040-1 und VDI 2719. Auf eine entsprechend hohe Güte der Fenster und Türen wird Wert gelegt. Auf die thermische und akustische Qualität ist zu achten. Bei der Planung und Ausführung sind RAL Gütezeichen Leitfäden zu beachten.

Türen/ Fenster: Sicherheitsstufe RC 2

Alle Außentüren erhalten ein Schließsystem über Transponder – siehe auch Zutrittskontrolle unter Pos. 7.5.4.

Fenster

Hochgedämmtes Aluminium Fenstersystem nach DIN 18055, Grundbautiefe 65 – 80mm, mehrteilig durch Pfosten-/Riegelkonstruktionen gem. Entwurfsplanung, außenseitig flächenbündig, Pulverbeschichtet Farbwahl (innen und außen) nach späterer Bemusterung und Festlegung durch den AG. Mehrfachverglasung (mind. 3-fach) mit einem U-Wert nach den Erfordernissen zur Erfüllung der zum Zeitpunkt der Ausführung gültigen gesetzlichen Grundlagen (derzeit GEG2024), Nachweis und Berechnung durch den AN. Sämtliche Verglasungen erfüllen die Anforderungen an die Sportstätten- und Schulbaurichtlinien, Ballwurfsicherheit und VSG Anforderungen im Hallenbereich und bei bodentiefen Elementen ist dauerhaft nachzuweisen.

Festelemente und Flügel gem. Entwurfsplanung, bei den Fensterbändern im Hallenbereich ist jeweils das mittlere Element jedes Fensters elektrisch zu öffnen. Zudem sind die Vorgaben des Brandschutzes als RWA mit entsprechender Auslösung zu erfüllen.

Außentür Eingang (Öffnungsrichtung nach außen)

Mehrteilige Eingangstür aus Aluminium, zweiteilig durch Pfosten, einmal festverglast und einmal als Türelement mit Glasfüllung. Außenseitig flächenbündig, Pulverbeschichtet Farbwahl (innen und außen) nach späterer Bemusterung und Festlegung durch den AG. Mehrfachverglasung (mind. 3-fach) mit einem U-Wert nach den Erfordernissen zur Erfüllung der zum Zeitpunkt der Ausführung gültigen gesetzlichen Grundlagen (derzeit GEG2024), Nachweis und Berechnung durch den AN. Sämtliche Verglasungen erfüllen die Anforderungen an die Sportstätten- und Schulbaurichtlinien, Ballwurfsicherheit und VSG-Anforderungen im Hallenbereich und bei bodentiefen Elementen ist dauerhaft nachzuweisen.

Die Eingangstür ist als schwellenloser Zugang barrierefrei nach DIN 18040 herzustellen. Zugang über einen elektrischen Türantrieb. Öffnung durch gekennzeichnete Taster im Innen- und Außenbereich, sowie Innen und Außen Radar Melder. Steuerung über einen Programmschalter im Innenbereich.

Eingangstür mit einer Edelstahl Griffstange außen (Griffstangenlänge mind. 75cm) mit Befestigung am Rahmen.

Die Tür erhält ein Mehrfach- und selbst verriegelndes Panikschloss (Panik E) mit A-Öffner (motorischem Türschlossantrieb) zur Öffnung über einen Zutritts-Wandleser, siehe auch Zutrittskontrolle unter Pos. 7.5.4.

Notausgangstüren (Öffnungsrichtung nach außen)

Außentüren die nicht als Eingang dienen, sondern zum Verlassen des Gebäudes in Gefahrensituationen genutzt werden, erhalten ein Mehrfach- und selbst verriegelndes Panikschloss (Panik E). Für den Drücker-Wechselbeschlag ist das Fabrikat wie bei den Innentüren zu wählen.

Die Fluchttüren sind nach DIN EN 179 bzw. 1125 zu planen. Bzgl. der Ausstattung und Dimensionierung dieser Elemente gelten die Vorgaben des Brandschutzkonzepts (Ing.-Büro CSR, siehe Anlage 3.4.3).

Sonstige Außentüren

Material und Machart entsprechen der Ausführung sämtlicher Fenster- und Türelemente.

Technikraumtür außen als zweiteiliges Element mit verglastem Oberlicht (mechanisch kippbar). Doppeltürelement als Zugang zum Lagerbereich Geräte, als Stulptür zur Öffnung der gesamten Durchgangsbreite. Die Tür erhält ein Mehrfach- und selbst verriegelndes Panikschloss (Panik E).

Alle Außentüren sind mit Obentürschließen und mechanischen Türfeststellern auszustatten.

Fenster- und Türbeschläge

Bei den Fenstern und Außentüren müssen robuste Markenbeschläge als Objektbeschläge nach DIN EN 1906 in Edelstahl verwendet werden. Beschläge müssen in Form und Oberfläche im gesamten Gebäude identisch sein, wenn die Ausnahmen nicht explizit gefordert sind. Alle öffnende Fenster sind als Dreh- /Kippfenster mit zugehörigen Beschlägen und Drückergarnituren aus Edelstahl (gleiche

Produktfamilien wie Außen- und Innentüren) zu versehen. Bei der Fensteröffnung gilt Kipp- vor Drehfunktion. Die Drehfunktion muss abschließbar sein.

Sämtliche öffnenbaren Elemente der Fensterbänder im Hallenbereich, sowie der Oberlichter in Fluren, Nebenräumen, Umkleide-/Nass- und WC Bereichen sind elektrisch (zentral im Raum) zu steuern.

Bänder

Türbänder sind als dreiteilige Objektbänder, mindestens 160 mm, dreidimensional und verstellbar, aus Edelstahl massiv, strichmatte Oberfläche, mit verdeckt liegender wartungsfreier Lagertechnik, kugelgelagert, mit Sicherung gegen unbefugte Demontage und Auslegung gemäß Türgewicht auszuführen. Bei Metall- Glas-Anlagen ist ein vom Systemhersteller freigegebenes Produkt mit vergleichbaren Eigenschaften zu wählen. Bei allen Türen sind mindestens 3 Bänder vorzusehen.

Für die Ausführung sämtlicher Türen im Sporthallenbereich sind die Anforderungen der DIN 18032 maßgeblich.

Türen sind hallenseitig flächenbündig zur angrenzenden Wand bzw. Prallschutzfläche herzustellen. Beschläge, Drückergarnituren und Türbänder sind innen flächenbündig bzw. versenkt auszuführen, so dass keine hervorstehenden oder verletzungsrelevanten Bauteile im Spiel- und Bewegungsbereich vorhanden sind. Die Ausführung hat ballwurfsicher und kraftabbauend zu erfolgen und ist auf die sportliche Nutzung abzustimmen.

Türantriebe

Kraftbetätigte Türen gemäß DIN 18040-1 müssen sicher benutzbar sein. Dazu gehört, dass sie:

- ohne Gefährdung der Beschäftigten bewegt werden oder zum Stillstand kommen müssen,
- die Schließkanten entsprechend ASR gesichert sind,
- mit selbsttätig wirkenden Sicherungen ausgestattet sind,
- jederzeit von Hand zu öffnen sind, sofern sie sich bei Stromausfall nicht automatisch öffnen,
- bei Drehflügeltüren sind vollautomatische Türantriebe eines Herstellers zu wählen,
- Schließkraft DIN EN 1154 stufenlos einstellbar, Gleitschiene als Sensorgleitschiene ausgeführt,
- mit Integration von Bewegungsmeldern und Infrarot-Sicherheitssensoren ausgestattet,
- Bewegungsmelder und Sicherheitsfunktionen zum Öffnen und Stoppen des Öffnungs- und Schließvorgangs beidseitig der Türen vorhanden,
- Antrieb auf Band- und Bandgegenseite der angetriebenen Türflügel, Schließkantensicherung nach Erfordernis, Positionierung in Absprache mit dem AG.
- Programmschalter als Schlüsseltaster für bauseitigen Profilhalbzylinder
- Handtaster zum Öffnen, Innen und außen (abschaltbar über Programmschalter)
- Radarmelder zum Öffnen, Innen und außen (abschaltbar über Programmschalter)

6.3.3 KG 335 Außenwandbekleidungen, Fassaden

Sämtliche Leistungen gem. DIN276 KG 335.

Die Wandaufbauten und Fassaden sind horizontal getrennt und unterschiedlich. Im unteren umlaufenden Bereich kommt eine Klinkerfassade, hier ausgeführt durch Klinkerriemchen, zur Ausführung. Das Material ist in Anlehnung und passend zu dem bestehenden Schulbau durch den AN zu bemustern und vom AG freizugeben.

Fassaden mit Klinkerriemchen

Anzunehmen sind im unteren Bereich (bis ca. 3,75 ab OKFF) außenseitige Dämmung aus Polyurethan Hartschaumplatten mit außenseitiger Wandverkleidung aus Klinkerriemchen im Format 240x71mm, 1,5-2,2cm stark, inkl. Eckausbildung, Verklebung auf der Dämmung systemabhängig mit Klebemörtel und abschließender Verfugung. Sämtliche Systemkomponenten sind aufeinander abgestimmt und zugelassen.

Im oberen Bereich des Hallenbaus durch eine außenseitige Holzunterkonstruktion mit Mineralfaserdämmung und entsprechender Abdichtung, außenseitige Holzschalung oder Holzlamellen in vertikaler Verlegung aus Thermoholz.

Holzfassade

Ausführung als hinterlüftete Holzfassade mit vertikal verlegter Holzschalung oder horizontal angeordneter Lamellen.

Material aus Thermoholz (Kiefer, Esche, Espe oder gleichwertig). Die Holzprofile können in Form einer vertikalen Nut-/Federschalung mit mind. 140mm sichtbarer Profilbreite oder einer horizontalen Lamellenanordnung mit sichtbaren Fugen, Profilbreite mind. 90mm ausgeführt werden. Alle Oberflächen in hobelfallend, unbehandelt und nach optischen Kriterien, passend zur Klinkerauswahl, herstellerseits vorbewittert. Der AN bemustert im Vorfeld mind. zwei unterschiedliche Varianten zu vor genannter Ausführungsmöglichkeit, was durch den AG freizugeben ist.

Zwischen den Fassaden ist ein Trennungsprofil, passend zu den umlaufenden Attikaabschlüssen (nach späterer Farbwahl durch den AG) vorzusehen.

Erforderliche Hinterlüftungsebenen werden mittels Insektengitter (schwarz) abgeschlossen. Die Fassadendämmung ist gemäß baurechtlichen, brandschutztechnischen und bauphysikalischen Vorgaben sowie gemäß GEG-Nachweis auszuführen. Alle Abdichtungsarbeiten sind Sache des ANs. Erforderliche Zu- und Abluftöffnungen sind hinter der Holzfassade vorzusehen (Lattung ausgeschnitten). Es ist kein sichtbares Lüftungsgitter erwünscht.

Sockelbereiche h=25-30cm sind grundsätzlich mit einer Feuchteschutzbeschichtung im Spritzwasserbereich und abschließender Endbeschichtung auszuführen gem. den Vorgaben für erdberührende Bauteile. Anschlüsse durch Stoßbereiche der Fassaden an andere Bauteile (z.B. Dachabdichtung) durch herstellerekonforme Profile in Übergangsbereichen.

Nachweise über Bauteilanforderung erbringt der AN. Gleichwertige, vergleichbare Konstruktionen und Bauteilaufbauten für eine wirtschaftlichere Lösung müssen durch den AN benannt und begründet werden.

Die Wandaufbauten sind jeweils detailliert durch den AN, nach den Vorgaben des GEG (oder zum Zeitpunkt der Ausführung gültigen Gesetzesgrundlage), zu planen und auszuführen.

Auswahl und Festlegung der Ausführung, Oberflächen und Farbwahl durch den AG, nach Bemusterung durch den AN.

6.3.4 KG 336 Außenwandbekleidungen innen

Sämtliche Leistungen gem. DIN276 KG 336.

Die Oberflächen von Stahlbeton- und Mauerwerkswänden sind nutzungsabhängig mit einem geglätteten Kalkzementputz zweilagig (erhöhte Stoßfestigkeit) mit Spachtelung Q2 oder Q3 in sichtbaren Bereichen auszuführen. Gipsaltige Putze sind nicht gestattet.

Alle öffentlichen Bereiche sind gemäß Qualitätsstufe 3 (Q3) auszuführen. Ebenheitstoleranzen gemäß DIN 18202.

Untergeordnete Technikräume, Putzmittlräume, Lager oder Flächen, die mit Belägen aus Fliesen und Platten versehen werden, sind mit einem abgezogenen Putz gemäß Qualitätsstufe 2 (Q2 – abgezogen) auszuführen.

Stahlbeton- und Mauerwerkswänden sind wie folgt mit Anstrich auszuführen:

- Anstrich: Dispersionsfarbe oder (systemabhängige) Latexfarbe, feuchte, wasch, scheuer, chemikalien- und urinbeständig,

- Untergrund: Innenputz als Kalkzementputz (k=3mm) mit Spachtelung Q2/Q3, Innenputze mit Kalk-Zement als Hauptbindemittel müssen der DIN EN 998-1 entsprechen,
 - Farbe: gemäß Farbkonzept und in Abstimmung mit AG, Hinweis Farbpalette: grundsätzlich hell getönt/stumpfmatt, dabei 20% Farbtonstufe 2-3,
 - Nassabriebklasse 2,
 - Rissbildungen sind durch entsprechende Maßnahmen zu vermeiden,
 - Sichtbetonflächen sind zu vermeiden, im Bereich von Stützen und Fertigsteilen in Abstimmung mit dem AG
 - Untergrundprüfungen haben laut DIN 18350 zu erfolgen und etwaige erforderliche Vorbehandlungen des Untergrunds sind nach Angaben des Herstellers zu berücksichtigen,
 - Fugen, Ecken und Wandabschlüsse sind mit Edelstahlschienen zu schützen (Kontaktkorrosion ist auszuschließen). Die Anforderungen der DIN 18660-2 sind bei der Ausführung zu beachten.
- Innenseitige Mauerwerksflächen mit Kalk-Zement-Putz, ausgeführt in Oberflächenqualität Q2 gemäß DIN V 18550, geeignet als Untergrund für Binder- bzw. Dispersionanstrich. Ebenheitstoleranzen gemäß DIN 18202. Betonoberflächen von Fertigteilen unbeschichtet.

Wandaufbau im Sporthallenbereich ist ein umlaufender Prallschutz nach DIN 18032 und den Vorgaben des Brandschutzes. Ausführung gemäß den raumweisen Beschreibungen Pos. 10.1.1

6.3.5 KG 338 Sonnenschutz

Sämtliche Leistungen gem. DIN276 KG 338.

An den Fensterbändern im Hallenbereich ist ein außenliegender Sonnenschutz durch Aluminium Raffstoreanlagen (passend und farblich gleich zum gewählten Fensterelement) vorzusehen.

Es ist eine zentrale Steuerung im Hallenbereich, für das Hochfahren, Herunterfahren und Überwachen vorzusehen. Ein abschnittsweises Hochfahren, je nach Erfordernis, ist anzunehmen. Die Anlage muss eine Lichtlenkung über die gesamte Höhe ermöglichen. Eine Zweiteilung der Lamellenstellung ist nicht vorgesehen. Die Lamellen sollen beim Öffnen in horizontaler Position verfahren werden, um die Raumlichtverhältnisse beim Schließen nicht negativ zu beeinflussen.

Die Belange des Brandschutzes (hier Nutzung als RWA) sind in der Planung durch den AN zu berücksichtigen. Der Sonnenschutz und die RWA-Fenster müssen als System miteinander zugelassen sein.

6.4 KG 340 Innenwände, Stützen und Baukonstruktionen

Sämtliche gem. DIN276 KG 340/343 tragende vertikale und horizontale Baukonstruktionen, die sich im Innenbereich des Bauwerks befinden. Zudem sind sämtliche Bauteilvorgaben in Bezug auf den Brandschutz, siehe auch Pos. 3.4.3, sowie für den Schallschutz nach DIN4109, zu berücksichtigen und durch den AN nachzuweisen.

6.4.1 KG 341 – 343 Innenwände und Baukonstruktionen

Sämtliche Leistungen gem. DIN276 KG 341-343 tragende / nichttragend Bauteile innen.

Kalksandstein, DIN EN 771-2 und DIN EN 1996:1-1, KS, Mauerwerksdicke 11,5 - 24cm im Verbund, in verschiedenen Höhen gem. Grundriss und vorliegender Statik.

Innenseitige Mauerwerksflächen sind nutzungsabhängig mit einem geglätteten Kalkzementputz zweilagig (erhöhte Stoßfestigkeit) mit Spachtelung Q2 oder Q3 in sichtbaren Bereichen auszuführen. Gipsaltige Putze sind nicht gestattet.

Alle öffentlichen Bereiche sind gemäß Qualitätsstufe 3 (Q3) auszuführen. Ebenheitstoleranzen gemäß DIN 18202.

Untergeordnete Technikräume, Putzmittlräume, Lager oder Flächen, die mit Belägen aus Fliesen und Platten versehen werden, sind mit einem abgezogenen Putz gemäß Qualitätsstufe 2 (Q2 – abgezogen) auszuführen.

Stahlbeton- und Mauerwerkswänden sind wie folgt mit Anstrich auszuführen:

- Anstrich: Dispersionsfarbe oder (systemabhängige) Latexfarbe, feuchte, wasch, scheuer, chemikalien- und urinbeständig,
- Untergrund: Innenputz als Kalkzementputz (k=3mm) mit Spachtelung Q2/Q3, Innenputze mit Kalk-Zement als Hauptbindemittel müssen der DIN EN 998-1 entsprechen,
- Farbe: gemäß Farbkonzept und in Abstimmung mit AG, Hinweis Farbpalette: grundsätzlich hell getönt/stumpfmatt, dabei 20% Farbtonstufe 2-3,
- Nassabriebklasse 2,
- Rissbildungen sind durch entsprechende Maßnahmen zu vermeiden,
- Sichtbetonflächen sind zu vermeiden, im Bereich von Stützen und Fertigsteilen in Abstimmung mit dem AG
- Untergrundprüfungen haben laut DIN 18350 zu erfolgen und etwaige erforderliche Vorbehandlungen des Untergrunds sind nach Angaben des Herstellers zu berücksichtigen,
- Fugen, Ecken und Wandabschlüsse sind mit Edelstahlschienen zu schützen (Kontaktkorrosion ist auszuschließen). Die Anforderungen der DIN 18660-2 sind bei der Ausführung zu beachten.

Nichttragende Innenwände als Metallständerwerk beidseitig Gipskartonbeplankung. Die Oberflächen von Trockenbauwänden in Gipskarton sind mit Spachtelung Q3/Q2 und Glasfaservlies auszuführen.

Alle öffentlichen Bereiche sind gemäß Qualitätsstufe 3 (Q3) auszuführen.

Untergeordnete Technikräume, Putzmittlräume, Lager oder Flächen, die mit Belägen aus Fliesen und Platten versehen werden, sind mit einem abgezogenen Putz gemäß Qualitätsstufe 2 (Q2 – abgezogen) auszuführen.

Allgemein zu Trockenbauwänden

- Wandstärken d=10 – 12,5cm
- Brandschutz nach DIN 4102 (siehe Anlage 3.4.3)
- Schallschutz nach DIN 4109 = R'w 49 dB; LSM- 2 dB
- mehrfach beplankt zur Erreichung der Anforderungen
- obere Wandanschluß an die Deckebereiche, als gleitender Anschluss (Schiebefuge).

Oberflächen sind wie folgt vorzusehen:

- Wandbeschichtungen, feuchte-, chemikalien- und urinbeständig,
- Untergrund: Gipskarton Q3/2 gespachtelt,
- Aufbringen von Glasfaservlies (vollflächig) auf vorbereitetem Untergrund,
- Farbe: gemäß Farbkonzept, Hinweis Farbpalette: grundsätzlich hell getönt/stumpfmatt, dabei 20% Farbtonstufe 2-3,
- Nassabriebklasse: 2
- alle klaffenden Fugen sind jeweils überstreichfähig zu versiegeln,
- Rissbildungen sind durch entsprechende Maßnahmen zu vermeiden.

Sämtliche Wände in Nassbereichen mit direkter Wasserbeanspruchung (z.B. Duschen) sind grundsätzlich in massiver Bauweise mit Zementputz auszuführen. Trockenbaukonstruktionen in Nass- und Feuchtbereichen (z.B. Duschen, Umkleiden, WC-Räume) sind zulässig, sofern diese systemkonform gemäß DIN EN 18534-1 ausgeführt werden. Es dürfen ausschließlich Systemkonstruktionen mit zementgebundenen Plattenwerkstoffen für Nassbereiche eingesetzt werden. Wandflächen, Ecken sowie Übergänge zu Bodenflächen sind regelkonform gemäß DIN 18534 abzudichten, je nach Beanspruchung ausgeführt in W2 oder W3.

Anforderungen an Innenwände nach

DIN 4102, 4103, 4109, sowie DIN EN 1996:1-1 und DIN EN 1996:1-2.

6.4.2 KG 344 Innenwandöffnung (Innentüren)

Sämtliche Leistungen gem. DIN276 KG 344 wie innenliegende Fenster, Türen, Tore und sonstige Öffnungen einschließlich Fensterbänken, Umrahmungen, Beschlägen, Antrieben, Lüftungselementen und sonstiger Einbauteile.

Allgemein

Alle Innentüren und Innenfenster müssen die Raumakustik-, Schall-, Brandschutz- und den Feuchteschutzanforderungen, Sicherheitsanforderungen die für die Räume gefordert werden, erfüllen. Die Hohlräume zwischen Zarge und Baukörper sind dicht auszufüllen. Alle Türen müssen Zugluft geschützt, sicher, von den Benutzern leicht zu bedienen, unbefugten Zugang verhindernd, vollständig öffnend und schließend, geräuscharm funktionierend und sicher montiert und barrierefrei sein.

Es handelt sich um „hoch frequentierte“ Türen. Die Türen sind als Objekttüren auszulegen. Alle verbauten Komponenten sind entsprechend auszulegen (z. B. mit Objektbeschlägen). Türblatt und Türzarge sollen aus korrelierenden Beanspruchungsklassen stammen.

Die Schallschutzanforderungen nach DIN 4109 sind einzuhalten. Die lichten Öffnungsmaße sind so zu wählen, dass sie der Art der Nutzung entsprechen sowie die behördlichen Auflagen und die Anforderungen an die Barrierefreiheit erfüllen. Es sind nicht überfälzte Türblätter zu verwenden, die eine ausreichende Stabilität haben und den besonderen Beanspruchungen im Schul- und Sportbetrieb genügen. In der Praxis haben sich Melaminharz beschichtete Röhrenspantürblätter mit Holzanleimer bewährt, da hier eventuell erforderliche Nacharbeiten möglich sind (diese Möglichkeit besteht nicht bei Türen mit kunststoffbeschichteten Schmalseiten). Die Oberfläche der Türblätter muss leicht zu reinigen sein. Türen sind nur in Stahlumfassungszargen nach DIN 18111, mit dreiteiligen Aufsatzbändern in stabiler Ausführung vorzusehen (Einbohrbänder sind nicht zulässig).

Anforderung an den Schallschutz: Schallschutzklasse 2 ($R_{wP} = 37 \text{ dB}$, $R = 32 \text{ dB}$).

Feuerschutztüren bzw. Rauchabschnittstüren / Türanlagen sind grundsätzlich transparent auszubilden. Eine Ausführung als Stahlblechtür ist nur bei Technik- und Nebenräumen gestattet. Gelangen Stahlblechtüren in den Bewegungszonen zum Einsatz, so sind diese grundsätzlich als ständig offenstehende Türanlagen zu konzipieren und mit den dafür notwendigen zusätzlichen Bauteilen gem. der bauaufsichtlichen Zulassung zu versehen. Die Stahlblechtüren sind gemäß Farbkonzept einbrennlackiert auszuführen.

An den Flucht- und Technikraumtüren sind Panikbeschläge vorzusehen. Alle Türbeschläge sind jeweils nach Drückergarnituren, Bändern, Schlössern etc. als Objektbeschläge durchgängig von einem Hersteller, in einer Herstellersystemreihe und nach jeweiliger Türanforderung zu verwenden. Die Drückergarnituren sind als Kurzschilder (Standard) oder Rosetten (Optional) mit verschiebefreiem Sitz, PZ-Lochung und unsichtbarer Verschraubung, aus Edelstahl, gebürstet, zertifiziert nach EN 1906:2010, Beanspruchung Klasse 3 auszuführen. Bei Nassraumtüren sind Schloss und Drückergarnituren vor Eindringen von Feuchtigkeit zu schützen (Kautschuk-Dichtringe). Bei Feuerschutztüren nach EN 179 sind U-förmige Türdrücker, rund Durchmesser 20 mm, mit geradem Abschluss, Länge ca. 150 mm, Tiefe ca. 60 mm, für Türstärke von ca. 41, 50, 65 und 70 mm, Mindestabstand zur Gegenschließkante 25 mm auszuführen.

Die Garnituren sind gemäß Raumtypenbuch auszuführen. Alle Drücker- und Wechselgarnituren, Griffe, Oliven etc. sind aus einer Herstellersystemreihe (durchgehendes optisches Erscheinungsbild) zu wählen. Dies beinhaltet auch Türen mit z. B. Brandschutzanforderungen.

Alle Brandschutztüren ohne Schloss erhalten einen Blindzylinder. Es kommen auch Winkelstoßgriffe an Metall-Glas-Anlagen bzw. Griffstangen etc. zur Ausführung. Schutzbeschläge sind nach Erfordernis auszuführen.

Die Türen der Behinderten- WCs erhalten eine Tür mit elektrischem Antrieb und Sperrfunktion mit Besetztanzeige. Die WC-Türen der Unisex-Toiletten erhalten einen Knaufzylinder mit Frei/Besetzt-Anzeige. Diese Türen erhalten zusätzlich ein in der Tür integriertes Riegelschloss.

Türen im Verlauf von Fluchtwegen oder Türen von Notausgängen müssen sich von innen ohne besondere Hilfsmittel jederzeit leicht öffnen lassen und in angemessener Form und dauerhaft gekennzeichnet sein.

Bänder Türbänder als dreiteilige Objektbänder, mindestens 160 mm, dreidimensional verstellbar, aus Edelstahl massiv, strichmatte Oberfläche, mit verdeckt liegender wartungsfreier Lagertechnik, kugelgelagert, Sicherung gegen unbefugte Demontage, Auslegung nach Türgewicht.

Bei Metall-Glas-Anlagen ist ein vom Systemhersteller freigegebenes Produkt mit vergleichbaren Eigenschaften zu wählen. Bei Türen bis 90 cm Türblatt sind mindestens 2 Bänder, bei Türen mit Türblatt ab 90 cm oder bei Schallschutztüren sind mindestens 3 Bänder dreidimensional verstellbar vorzusehen.

Obentürschließer sind entwurfsbedingt nach sicherheitstechnischer und funktionaler Erfordernis vorzusehen. Obentürschließer mit Gleitschiene, Befestigung nicht sichtbar, mechanische Sicherung der Metall-Abdeckhaube, bei zweiflügeligen Türanlagen mit über die gesamte Breite laufender Abdeckhaube, Oberfläche Alu EV1 oder RAL nach Wahl des AG. Schließer mit stark abfallendem Öffnungsmoment, Schließkraft, Schließgeschwindigkeit, Schließkraftverzögerung und Endschlag regulierbar, nach Anforderungen der Barrierefreiheit, sowie an allen Türen in Verkehrswegen; nach Erfordernis mit integriertem Brandmelder bzw. BMA-Aufschaltung und elektromechanischer Feststellung. Die Türschließer sind nach Erfordernis auf der Bandseite oder der Bandgegenseite zu montieren. Alle zweiflügelige Türanlagen mit Rauch- und Brandschutzanforderungen im Verlauf von Rettungswegen erhalten eine Schließfolgeregelung.

Sämtliche Türen in Verkehrswegen (ausgenommen Treppenhaustüren) sind mit Feststellanlagen zu planen und auszuführen. In für SuS zugänglichen Bereichen sind die Offenhaltungen in Form von elektromagnetischen Türhaftmagneten umzusetzen. Nach dem betriebsfertigen Einbau der Feststellanlage sind deren einwandfreie Funktion und vorschriftsmäßige Installation durch eine Abnahmeprüfung sicher zu stellen.

Der AN veranlasst die Sachverständigenprüfung. Die Daten der Feststellanlage sowie das Abnahmeprüfkennzeichen (Metallaufkleber) werden mit einem Beschriftungsgerät aufgeklebt und links oder rechts oberhalb der Tür an der Wand befestigt. Die für die Prüfung notwendigen Unterlagen sind der Dokumentation beizulegen.

Türantriebe Kraftbetätigte Türen gemäß Barrierefreiheitskonzept und DIN 18040-1. Kraftbetätigte Türen und Tore müssen sicher benutzbar sein. Dazu gehört, dass sie:

- ohne Gefährdung der Beschäftigten bewegt werden oder zum Stillstand kommen können,
- die Schließkanten entsprechend ASR gesichert sind
- mit selbsttätig wirkenden Sicherungen ausgestattet sind und jederzeit von Hand zu öffnen sind, sofern sie sich bei Stromausfall nicht automatisch öffnen. Bei Drehflügeltüren sind vollautomatische Türantriebe eines Herstellers zu wählen. Schließkraft DIN EN 1154 stufenlos einstellbar, Gleitschiene als Sensorgleitschiene mit

Integration von Bewegungsmeldern und Infrarot- Sicherheitssensoren. Bewegungsmelder und Sicherheitsfunktionen zum Öffnen und Stoppen des Öffnungs- und Schließvorgangs beidseitig der Türen. Antrieb auf Band- und Bandgegenseite der angetriebenen Türflügel, Schließkantensicherung nach Erfordernis, Positionierung in Absprache mit dem AG.

Absenkrichtungen Anzahl und Anforderung an die zu verwendenden Absenkrichtungen ergeben sich aus den bauphysikalischen Anforderungen, den Anforderungen des Brandschutzes, den gewählten Türsystemen und den jeweiligen Bodenbelägen. Die Absenkrichtungen in Gehäusen müssen aus eloxiertem Aluminium oder Edelstahl ausgeführt sein. Die Dichtungen müssen die Korrosionsschutzklassen C5-I nach DIN EN ISO 12944 aufweisen. Das System muss eine beidseitige Auslösung mit automatischem Höhen- und Niveaue Ausgleich bis zu ± 3 mm haben. Die Dichtungen sind selbstnachstellend mit Überlastschutz auszuführen. Dichtprofile sind aus selbstverlöschendem Silikon und nicht aus PVC zu wählen. Der Einsatz muss auch bei zweiflügeligen Türen mit verriegelbarem Standflügel möglich sein. Alle eingebauten Dichtungen müssen ohne separate Schwellenprofile auf allen bauseitigen Bodenbelägen funktionieren. Beim Schließen der Tür sollen Absenkrichtungen dauerhaft geräuschlos und ohne Schleifen auslösen.

Sonstige allgemeine Anforderungen

Alle Türen sind in Abstimmung mit dem AG mit einem wandmontierten Türpuffer in massiver Ausführung aus Edelstahlunterkonstruktion und Gummipuffer (EPDM, schwarz) zu versehen, je nach Türanforderung mit gefedertem Puffer. Aus Gründen der späteren Wartung und Pflege ist darauf zu achten, dass alle im Objekt (Fassade, Außentüre, Innentüren etc.) zur Verwendung kommenden Antriebe und Türschließer von einem Hersteller und aus der gleichen Baureihe verwendet werden. Alle Zuleitungen zwischen Zarge und Blatt sind verdeckt auszuführen. Lose im Falzzwischenraum geführte Kabel sind nicht zulässig.

Fluchttürsteuerung als bauaufsichtlich zugelassenes Gesamtsystem mit Unterputzterminal (Edelstahlabdeckung, matt), geeignet für elektronische Schließzylinder. Auslösung über Pilztaster und elektrischer Ver- /Entriegelung der Tür. An Türen von technischen Betriebsräumen oder ähnliches werden aufgrund von betrieblichen oder bauaufsichtlichen Anforderungen Sonderbeschläge erforderlich, die alle geforderten Funktionen ermöglichen müssen. Dazu gehören auch notwendige Beschilderungen an Türen aufgrund von TÜV-Abnahmen oder Forderungen von Behörden.

Türblätter in innenliegenden Räumen mit Abluftanlagen werden unterschritten hergestellt, sofern die Zuluft im angrenzenden Raum zugeführt wird und die Schallschutz- und Brandschutzanforderungen dies zulassen.

Metall- und Glastürelemente sind als komplette, funktionsfähige Einheit zu liefern, entwurfsabhängig mit dreiseitig umlaufender akustisch wirksamer Dichtung zu versehen und betriebsbereit zu montieren. Gefordert werden generell Rahmen aus Aluminium mit schmalen Ansichtsprofilen. Feste Seitenteile und Oberlichter in gleicher Ausführung. Die Türkonstruktion flächenbündig. Wenn Brandschutztüren offenstehen (selbstschließend), dann sind diese mit elektromagnetischer Feststellanlage, einschließlich Rauchmelder und Steuerung auszuführen. Sicherheitsglas (VSG) ist mit Markierungen als Durchlaufschutz z. B. Folien oder Siebdruck auszuführen. Die entsprechende Bemusterung ist durch den AN vorzubereiten und mit dem AG abzustimmen.

Die Anzahl und zusätzliche Beschreibung der Innentüren und Elemente sind der raumweisen Beschreibung ab Pos. 10 zu entnehmen. Die Sondertüren und Öffnungen im Bereich der Sporthalle sind unter 10.1.1 beschrieben. Es gelten grundsätzlich die Vorgaben der KG444, wie in dieser Position 6.4.2 beschrieben.

6.5 KG 350 Decken

Sämtliche gem. DIN276 KG 350/351 tragende Deckenkonstruktionen gem. Statik Pos. 3.4.1 + 3.4.2.

6.5.1 KG 354 Deckenbekleidungen

Sämtliche gem. DIN276 KG 354/355 abgehängte Decken, die sich im Innenbereich des Bauwerks befinden.

Grundsätzlich sind für alle Nutzbereiche abgehängte Deckensysteme vorzusehen - ausgenommen hiervon ist der Haustechnikraum 15 sowie das Gerätelager 16 hier sind die Unteransichten der Betondecken, einschließlich erforderlicher Oberflächenbehandlung, anzunehmen.

Für alle Deckenbekleidungen sind die bauphysikalischen, statischen, feuchtetechnischen, brandschutztechnischen und sicherheitstechnischen Vorgaben zu beachten. Besonderheiten von Technikkonzepten sind zu beachten (siehe KG 400). Die Deckenbekleidungen sollten unter Berücksichtigung ihrer akustischen Eigenschaften gewählt werden. Alle Deckenbekleidungen sind mit allen notwendigen Unterkonstruktionen, mit Anschlüssen und Einbauteilen auszuführen. Es sind ausreichend Revisionsöffnungen vorzusehen. Die Revisionsöffnungen sind planerisch und gestalterisch in das Gesamtbild des Deckenspiegels zu integrieren. Es sind Deckenpläne mit Eintragung aller Ein- und Aufbauten zu erstellen und vor der Ausführung mit dem AG abzustimmen. Die einzelnen Deckenlagenteile von abgehängten Decken sind gegen Abheben zu sichern.

Die Abhänger müssen auch beim wiederholten Anheben der Unterdecke funktionsfähig bleiben und dürfen nicht aushaken. Die Konstruktion ist so auszubilden, dass der fortlaufende Einsturz bei Ausfall eines Tragteiles mit Sicherheit ausgeschlossen ist. Bei geöffneten Fenstern müssen die Decken gegen Winddruck und Sog gesichert sein. Je nach Raumtyp sind an Deckenkonstruktion abgehängte und in die Deckenbekleidung zu integrierende Einbauten vom AN auszuführen. Alle Decken sind inklusive allen erforderlichen Revisionsöffnungen Schienen für Deckenlifter, Verstärkungen für Einbauten, Schotts, Versiegelungen, gleitender Anschlüsse, etc. herzustellen.

Einbauten in Decken sind oberflächenbündig herzustellen. Bei Kanal- bzw. Elektrotrassenführungen an der Decke sind diese in den erforderlichen Teilbereichen flächenbündig zu verkleiden. Die technischen Installationen sind mit den Deckenkonstruktionen abzustimmen.

In Technikräumen sind die Installationen sichtbar auszuführen. Alle Konstruktions- und Verbindungsteile sind korrosionsgeschützt herzustellen.

Die DIN 14195 ist zu beachten. Abhänger, Verschraubungen und horizontale Tragkonstruktionen müssen entweder aus feuerverzinktem Stahl oder aus einer Aluminiumlegierung bestehen. Alle Komponenten des Systems sind von einem Hersteller auszuführen. Die Montage der Unterkonstruktion ist nur mit im System zugelassenen Befestigungsmitteln (z. B. Metallspreizdübel) zulässig. In Bereichen, wo ein im System zugelassenes Befestigungsmittel nicht möglich ist, trägt der AN das alleinige Risiko für die alternative Ausführung. Hartschussbolzen dürfen nicht verwendet werden. In Feucht- und Nassräumen sind die Deckenbekleidungen feucht- bzw. nassraumtauglich auszuführen.

Raster- / Kassettendecke (Mineralplatten verdecktes System)

Alle Deckenbekleidungen sind mit allen notwendigen Unterkonstruktionen, Anschlüssen und Einbauteilen auszuführen. Bei technischen Einbauten wie z. B. Leuchten, Rauch- und Brandschutzvorhänge, etc. sind diese deckengleich einzubauen und bündig mit der Unterkante der Deckenbekleidung abzuschließen. Es sind entsprechende Unterkonstruktionen und Verstärkungen vorzusehen. Abgehängte Decken sind mit zugelassenen Systemen, korrosionsbeständigen Profilen, Abhängern und Ankern auszuführen. Rasterdecken sind gegen Ausheben zu sichern. Abmessungen: 62,5 x 62,5 cm. Angeschnittene Platten sind durch Friesausbildungen zu vermeiden. Es sind Deckenpläne zu erstellen und vor Ausführung mit dem AG abzustimmen.

Die Mineralfaserrasterdecken sind gemäß Vorgaben der raumweisen Beschreibung Pos.10, wie folgt auszuführen:

- Mineralfaserplatten, druck- und biegefest, wärme- und schalldämmend
- Verlegeraster quadratisch
- Plattenstärke 14-20 mm
- Brandschutz gemäß Vorgaben Brandschutzkonzept
- Schallabsorptionsgrad gemäß Akustikgutachten.

Die DIN EN 13964 und DIN 18177 sind bei Ausführung zu beachten. Auswahl Strukturierung und Oberfläche nach Farbkonzept und Bemusterung des AN durch den AG.

Abgehängte Gipskartondecke (GK-Decke)

Die abgehängte Gipskartondecken sind gemäß Vorgaben Raumtypenbuch wie folgt auszuführen:

- Standardverspachtelung Q3
- Dispersionsanstrich
- Oberfläche gemäß raumweiser Beschreibung Pos. 10, bei Bedarf sind Akustikpaneele auszuführen
- Verlegeart: quadratisch
- Plattenstärke mind. 12,5 mm
- in Nassräumen sind wasserfeste Aquapaneeldecken zementgebunden zu verwenden, inklusive systemkonformem feuchtraumgeeignetem Anstrich
- Brandschutzqualität gemäß Vorgaben Brandschutzkonzept
- eine ausreichende Anzahl von ausreichend großen Revisionsöffnungen ist mit dem AG hinsichtlich Lage und Abmessung abzustimmen, hierbei ist die Prämisse, dass ein ungehinderter Zugang zum Einbauteil resp. zu revisionierenden Bauteil möglich ist
- der Deckenspiegel ist mit dem AG im Zuge der Planung abzustimmen
- Randanschlüsse zur Wand sind als Schattenfuge 1,5 cm bis 2,0 cm mit Abschlussprofil auszuführen
- bei Akustikpaneelen ist ein Randfries vorzusehen

Die Sporthalle erhält eine Systemdecke gemäß der raumweisen Beschreibung unter Pos. 10.1.1. Die ballwurfsichere Deckenkonstruktion erfüllt die schallschutztechnischen und akustischen Anforderungen des Sportbereichs. Zudem beinhaltet die Decke das Heiz- (und im Bedarfsfall) Kühlsystem der Halle und die integrierte LED Beleuchtung.

Alle weiteren Nebenräume erhalten eine abgehängte Decke gemäß der raumweisen Beschreibung unter Pos. 10.

Sämtliche Bauteilvorgaben in Bezug auf den Brandschutz, siehe auch Pos. 3.4.3, sowie für den Schallschutz nach DIN4109 und insgesamt der DIN 18032, sind zu berücksichtigen und durch den AN nachzuweisen.

6.6 KG 360/361 Dach und Dachkonstruktion

Sämtliche gem. DIN276 KG 360/361 tragende Dachkonstruktionen.

Für den Sporthallenbereich Dachbinder aus BSH gem. Statik 3.4.1+3.4.2, Dachneigung 3°, Trapezblechbedachung und weitere Ausführung als Warmdach mit umlaufender Attika.

Ausführung des Hallendaches als begehbare Flachdach mit einer Holzbinderkonstruktion als unbelüftete Warmdachkonstruktion und einer Dachneigung von ca. 3°.

Die Dachflächen des Hallenbereichs sind statisch so zu dimensionieren, dass eine PV Anlage installiert werden kann (weitere Anforderungen hierzu s. 9.6 KG 442 Eigenstromversorgungsanlagen) und als genutzte Dächer im Sinne der DIN 18531 zu planen und auszuführen.

Weiterhin sind die unter 7.3 genannten Kompaktlüftungsgeräte (je nach Bedarfsberechnung durch den AN, 2 oder 3 Stück Gerätschaften im Dachbereich). Diese sind statisch zu berücksichtigen.

Zudem sind fachgerechte Abdichtungen an sämtlichen Dachdurchführungen mit entsprechenden Einbauteilen und Abdeckungen vorzusehen.

Weiterhin ist eine, unter oder an dem Binder befestigte Trennwandanlage statisch zu berücksichtigen. Zudem ist in jeder Hallenhälfte die Befestigung einer Variable-Schaukel-Klettersystemanlage (VSK-Anlage) für je 3 Seilpaare und mechanischer Bedienung vorzusehen. Daneben sind an den beiden Querseiten der Halle absenkbare Kombianlagen für Basketballkörbe und Tore mit elektromotorischer Absenkvorrichtung statisch vorzusehen. Siehe Anlage 3.7.3. für die Ausstattungsdetails der Sporthalle und die raumweise Beschreibung Pos. 10.1.1.

Für den Anbaubereich Stahlbeton Decke gem. Statik, Ausführung als Warmdach mit umlaufender Attika. Diese Dachkonstruktion ist durchlaufend ebenfalls für den Bereichs des Vordachs vorgesehen.

Alle Dächer müssen zu Wartung und Instandsetzungszwecken begehbar sein.

6.6.1 KG 363 Dacheindeckung und Abdichtungsarbeiten

Sämtliche gem. DIN276 KG 363/364 Maßnahmen zur Dacheindeckung.

Für den Sporthallenbereich Ausführung als Warmdach mit aufliegender Dämmung und Foliendeckung durch Kunststoffbahnen.

Die Dachabdichtung ist mehrlagig oder einschichtig systemabhängig auszuführen und für die Beanspruchung eines Sporthallendachs geeignet. In den Außen- und Randbereichen mit Entwässerungsdurchführungen zu außenliegenden Einlaufkästen bzw. zu den notwendigen Notentwässerungen.

Für den Anbaubereich Ausführung als Warmdach mit aufliegender Gefälledämmung (zu den Außenseiten des Gebäudes) und Foliendeckung durch Kunststoffbahnen. Die Dachabdichtung ist mehrlagig oder einschichtig systemabhängig auszuführen und für die Beanspruchung der Nutzung entsprechend auszuführen. Extensive Begrünung dieser Dachflächen durch Gras-Kraut-Begrünungen oder gleichwertig. Die konkrete Ausgestaltung der extensiven Begrünung erfolgt nach Wahl des AG.

Die Baukonstruktion und das Begrünungssystem sind aufeinander abzustimmen. Ausführung als extensive Gründächer einschließlich der nach DIN 18531 und Flachdachrichtlinie erforderlichen Trenn-, Schutz- und Nutzsichten und -lagen sowie aller Dachrandanschlüsse, Anschlüsse an Durchdringungen und Abläufe und Sicherungssysteme auszuführen. Die Dachbegrünung ist für 100% der Dachfläche des Anbaubereichs auszuführen. Fertigstellungspflege und Entwicklungspflege durch den AN.

Sämtliche Bauteilaufbauten sind vom AN auf Grundlage der zur Ausführung gültigen Vorgaben gesetzlicher Vorschriften (derzeit GEG2024), nach eigener Planung und Nachweis durch den AN.

Nachweise über Bauteilanforderung erbringt der AN. Gleichwertige, vergleichbare Konstruktionen und Bauteilaufbauten für eine wirtschaftlichere Lösung müssen durch den AN benannt und begründet werden.

Durch den AN sind, erforderliche Anschlagpunkte (Sekuranten) mit Dachdurchdringung inklusive PSaGA und Aufbewahrungsbehälter (2 Sets) gemäß Vorgabe nach DIN EN 795 sowie gemäß den Vorgaben der gesetzlichen Unfallversicherer und Abstimmung mit dem SiGeKo vorzusehen.

Ein Zugang zu erforderlichen Dachaufbauten für technische Anlagen muss über einen festinstallierten Dachaufgang vorhanden sein (Leiter auf der Dachfläche mit entsprechendem Fassadenanschlagpunkt sowie Standfläche auf dem Dach).

Zudem sind fachgerechte Abdichtungen an sämtlichen Dachdurchführungen mit entsprechenden Einbauteilen und Abdeckungen vorzusehen.

Alle Dächer müssen zu Wartung und Instandsetzungszwecken begehbar sein.

6.6.2 KG 369 Dachaufbau sonstiges

Umlaufende Attika in allen Bereichen, Ausführung nach den Flachdachrichtlinien DIN 18531. Gekantete, pulverbeschichtete Aluminiumprofile, Farbwahl nach Bemusterung und Abstimmung mit dem AG.

Anschlüsse an aufgehende Bauteile, Durchdringungen und Übergänge sind system- und herstellerekonform herzustellen. Erforderliche Einbauteile und Abdeckungen sind Bestandteil der Leistung des AN.

Im Anbaubereich der innenliegenden Räume sind gemäß Entwurfsplanung Lichtkuppeln vorzusehen. Größe 120x120cm, inkl. Aufsatzkranz ca. 50cm

- 3-schalige hochwertige opale Kunststoffverglasung
- 2-teilige, thermisch getrennte, PVC-Rahmenkonstruktion
- stufenloser Übergang von Verglasung und PVC-Rahmen
- fest verriegelt; Öffner oder Fenstergriff leicht nachrüstbar
- Mehrpunktverriegelung für hohe Luftdichtigkeit
- Verriegelung und Scharniere von innen nicht sichtbar
- hochwertige dauerelastische Hohlkammer-Dichtung
- Einhaltung der DIN 18234 ohne Zusatzaufwendungen möglich
- Lichtdurchgang: 68 %
- Gesamtenergiedurchgang: 58 %
- Schalldämmwert: 22 (-0; -2) dB nach DIN EN ISO 10140-2
- Driven Rain Index DRI min. 14,7 m²/s
- Baustoffklasse E nach DIN EN 13501
- Rahmenfarbe: RAL 9010 Reinweiß
- Stufenlose motorische Verstellung, Schaltung über Taster raumweise
- Anzeige Betrieb, Regen, Wind, Temperatur
- autom. Wind- und Regenfühler

Fachgerechte umlaufende Eindichtung in Dachfläche. Mit einem U-Wert nach den Erfordernissen zur Erfüllung der zum Zeitpunkt der Ausführung gültigen gesetzlichen Grundlagen (derzeit GEG2024), Nachweis und Berechnung durch den AN.

6.7 KG 390 sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen

Sämtliche erforderliche bautechnische Maßnahmen an Bauteilen, die im Rahmen der Entwurfsplanung noch nicht erfasst wurden (z.B. durch die beschriebenen festen Einbauten und Ausstattungen im Sporthallenbereich), sind im Rahmen der Ausführungsplanung durch den AN zu planen und bestimmen. Grundsätzlich sind diese Positionen durch den AN einzukalkulieren.

6.7.2 KG 391 Baustelleneinrichtung

Sämtliches gem. DIN276 KG 391 - Einrichten, Vorhalten, Betreiben und Räumen der übergeordneten Baustelleneinrichtung (z. B. Material- und Geräteschuppen, Lager-, Wasch-, Toiletten- und Aufenthaltsräume, Bauwagen, Misch- und Transportanlagen, Baustraßen, Lager- und Arbeitsplätze, Verkehrssicherungen, Abdeckungen, Bauschilder, Bau- und Schutzzäune, Baubeleuchtung).

Die Baustellenzufahrt erfolgt über die im Lageplan dargestellte Zufahrt, direkte Zufahrt zum Baufeld. Diese Zufahrt muss durch den AN genutzt werden.

Die geplante Baustelleneinrichtung/Sicherung der Baustelle, etc. sind in einem Baustelleneinrichtungsplan phasenweise differenziert darzustellen und vollständig auszuführen, inklusive Rückbau nach Abzug des AN.

Erforderliche Genehmigungen sind durch den AN herbeizuführen. Grundlage für die Baustelleneinrichtungsplanung bietet der Lageplan Anlage 3.2.4

Sollten darüber hinaus weitere öffentliche Flächen benötigt sowie Halteverbotszonen eingerichtet werden müssen, sind die entsprechenden Anträge für die erforderlichen Genehmigungen bei den zuständigen Stellen des Ausführungsorts durch den AN zu stellen. Die Koordination, das Einholen von Genehmigungen sowie die Übernahme der Gebühren sind Leistungen des AN.

Wenn erforderlich, sind die vom AG zur Verfügung gestellten Flächen und Zufahrtswege vom AN auf eigene Kosten dem früheren Zustand entsprechend instand zu setzen.

Schmutz und Abfälle jeglicher Art sind zu minimieren. (Zufahrts-) Straßen, Wege und angrenzende Flächen sind von Dreck und Müll freizuhalten und gegebenenfalls täglich zu reinigen.

Die Baustelle ist durch geeignete Maßnahmen und einen umlaufenden Bauzaun gegen unbefugten Zutritt zu sichern. Der Zutritt zur Baustelle ist dem vom AG beauftragten und benannten Personal (auch Mitarbeitende der Ver- und Entsorger) immer zu gewähren.

Es ist ein blickdichter und überkletterungssicherer Bauzaun als Abgrenzung zum Schulgebäude vorzusehen und zu unterhalten (Austausch bei Beschädigung).

Soweit erforderlich sind Schutzmaßnahmen wie Staubwände, Bautüren und -tore mit Schließvorrichtungen vorzusehen, sodass ein Zugang zur Baustelle nur mit Schlüssel möglich ist. Notwendige Einrichtungen (z.B. sanitäre Anlagen, Baustellenbüro, Nutzräume usw.) sind nach Ermessen und den gültigen Richtlinien durch den AN aufzustellen. Eine Nutzung von Räumen innerhalb der Bestandsgebäude ist nicht möglich.

Grundsätzlich liegt es in der Verantwortung des AN, im Rahmen der Baumaßnahmen eine sichere und den laufenden Schulbetrieb nicht störende Umgebung für den Baustellenbetrieb zu schaffen. Das Übernachten auf der Baustelle ist durch den AG untersagt.

6.7.3 KG 392 Gerüste

Sämtliches gem. DIN276 KG 392 - Stellung und Unterhaltung sämtlicher für die Ausführung notwendiger Fassaden- und Innengerüste inkl. der erforderlichen Überbrückungen, inkl. Innengeländer und umlaufenden Dachdeckerfangschutz. Die Gerüste sind für die Dauer der angebotenen Leistungen vorzuhalten.

An- und Abtransport und Vorhaltung über die gesamte Bauzeit.Ausführung lt. Vorschrift der Bau-Berufsgenossenschaft und DIN.

Alle Befestigungsöffnungen an der Fassade sind nach Beendigung der Arbeiten fachgerecht zu verschließen. Inkl. Dachdeckerfanggerüst und Schutznetzen.

Für alle weiteren Titel sind entsprechende Raum- und Sicherheitsgerüste sind in die angebotenen Preise einzukalkulieren.

6.7.4 KG 393 Sicherungsmaßnahmen

Sämtliche gem. DIN276 KG393 - Sicherungsmaßnahmen am bestehenden Bauwerken.

Alle Sicherungsmaßnahmen sind durch den AN zu planen und auszuführen. Hierzu zählen auch alle evtl. erforderlichen Maßnahmen an den Bestandsgebäuden.

Soweit erforderlich sind Schutzmaßnahmen wie Staubschutzwände, verschraubte Bauzäune, Bautüren und -tore mit Schließvorrichtungen vorzusehen, so dass ein Zugang zur Baustelle nur mit Schlüssel möglich ist.

6.7.5 KG 394/396 Abbruchmaßnahmen und Materialentsorgung

Sämtliche gem. DIN276 KG394/396 - Abbruch- und Demontearbeiten einschließlich Zwischenlagern wiederverwendbarer Teile, Abfuhr und Entsorgung des Abbruchmaterials, soweit nicht in anderen Kostengruppen erfasst, inkl. aller erforderlichen Gebühren, wie Deponiegebühren etc. inkl. Management und Planung – siehe hierzu auch 2.2.2, insbesondere Verweise auf GefStoffV und der TRGS 519.

7 KG 400 Technische Anlagen

Sämtliche Leistungen gem. DIN276 KG400 - technische Gebäudeausstattung wie nachfolgend beschrieben. Alle Maßnahmen zur technischen Gebäudeausrüstung werden durch den AN geplant, berechnet, ausgeführt und dokumentiert – hierbei steht ein wirtschaftliches, nachhaltiges und energieeffizientes System als geschlossene und gewerkeübergreifende Leistung im Vordergrund. Alternative Vorschläge sind gewünscht, wenn dadurch die Funktionsfähigkeit verbessert bzw. zumindest gleichwertig sichergestellt ist und diese sich wirtschaftlich positiv, insbesondere im Gebäudebetrieb, auswirken.

Die Ausstattung der Räumlichkeiten mit Anlagen aus der Technischen Gebäudeausrüstung, wie Sanitär, Wärmeversorgung, Kältetechnik, raumlufttechnische Anlagen, Gebäudeautomation, Fernmelde- und informationstechnische Anlagen sind gemäß den Funktionen und Anforderungen aus der späteren Nutzung der einzelnen Räume zu planen und zu realisieren. In der Beschreibung der Technischen Gebäudeausrüstung sind grundsätzlich einzuhaltende Randbedingungen und Mindestausstattungen beschrieben. Diese gelten allgemein und müssen den besonderen Anforderungen der Nutzung der Räume bzw. Nutzungen angepasst werden.

Die auf dem Grundstück befindliche Haustechnik der Schule, ist gemäß den nachfolgenden Beschreibungen an den Neubau Sporthalle anzubinden. Hierzu hat sich der AN im Vorfeld vor Ort zu informieren und die Gegebenheiten mit in seine Planungen und Ausführungen einzubeziehen, sowie Kontakt zu den Wartungsfirmen aufzunehmen und eine Zusammenarbeit abzustimmen. Ein Bestandplan Anlage 3.2.1 der Schule EG gibt Auskunft über die Anordnung und Lage der einzelnen Technikbereiche und die Verlegung von bereits vorhandenen Leerrohren. Alle erforderlichen Nebenleistungen (Tiefbau, Befestigung von Außenanlagen, usw.) zum Anschluss der vorhandenen Haustechnik und Medien, fallen in das Leistungsbild des AN.

7.1 KG 410 Abwasser-, Wasser- und Gasanlagen

Sämtliche Leistungen gem. DIN276 KG410. Die Versorgung innerhalb des Gebäudes erfolgt über horizontale und vertikale Versorgungsstrassen aus der Technikzentrale / Haustechnikraum.

Durchführungen durch Außenwände oder durch die Sohle sind unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten und in Abhängigkeit der gewählten Bauweise wasser- und gegebenenfalls gasdicht auszuführen.

Die Schmutz- und Regenwasserinstallation erfolgt gemäß den Einleitbedingungen und Vorgaben der Stadt Großburgwedel. Ein entsprechendes Entwässerungsgesuch ist in Abstimmung mit dem AG durch den AN zu erstellen.

Die gesamte Entwässerung erfolgt im Trennsystem.

7.1.1 KG 411 Abwasseranlagen

Sämtliche Leistungen gem. DIN276 KG411.

Häusliche Abwässer/Allgemeine Vorgaben

Das Schmutzwasser wird von den jeweiligen Objektanschlussleitungen über bereichsweise zugeordnete Anschlusspunkte in Sammel- und Grundleitungen eingeleitet. Schnittstellen zu den Grundleitungen des Bestandsgebäudes Schule sind dabei zu beachten. Sammelanschlussleitungen werden in Vorwänden, in Wänden oder in den abgehängten Decken verlegt. Es ist eine Vorwand- bzw. Innenwandinstallation mit Montageelementen vorzusehen. Alle Entwässerungseinrichtungen sind in Übereinstimmung mit den DIN-Normen und ATV-Arbeitsblättern zu planen und ggf. mit den Genehmigungsbehörden abzustimmen und auszuführen.

Das Schmutzwassersystem ist gemäß DIN 4109 gegen Körperschallübertragung vom Baukörper zu trennen. Die Verarbeitung und Verlegung ist nach den herstellereigenen Vorschriften sowie unter Einhaltung einschlägiger DIN-Normen, speziell der DIN EN 12056 (Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) und DIN 1986-100 (Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke), durchzuführen.

Sofern erforderlich müssen Entwässerungsgegenstände unterhalb der Rückstauenebene über entsprechende Schmutzwasserhebeanlagen rückstausicher entwässert werden. Fäkalienfreie Abwässer, welche unterhalb der Rückstauenebene anfallen, sind über Doppel-Tauchpumpenanlagen abzuleiten. Für fäkalienhaltige Abwässer sind geschlossene Hebeanlagen vorzusehen. Die Hebeanlagen sind mit den zugehörigen Steuerungen und Schaltanlagen sowie allen erforderlichen Armaturen (wie z. B. Absperrschieber, Rückschlagklappen etc.) auszustatten.

Fallleitungen sind vor dem Übergang in horizontale Sammelleitungen bzw. bei längeren horizontalen Versprüngen mit Revisionsöffnungen zu versehen. Hochsiedelsammelleitungen sowie Grundleitungen sind an den erforderlichen Stellen bzw. in den erforderlichen Abständen ebenfalls mit Revisionsöffnungen auszustatten. Fallleitungen sind über Dach zu entlüften, ebenso die Behälter von geschlossenen Abwasserhebeanlagen. Die Entlüftungen sind grundsätzlich über das Dach zu führen. Zum Schutz vor Eintrag von Fremdkörpern sind die Dachentlüftungen mit Hauben zu versehen. Es ist grundsätzlich eine Stranginstallation mit Zusammenführung von übereinanderliegenden Installationen vorzusehen.

Rohrdurchführungen durch Brandabschnitte bzw. Bauteile mit brandschutztechnischer Qualifikation sind gemäß Leitungsanlagenrichtlinie mit entsprechenden Manschetten o. ä. zu versehen.

Sofern erforderlich, sind in frostgefährdeten Bereichen die Schmutzwasserleitungen mit einer elektrischen Rohrbegleitheizung zu versehen. Es ist eine Verlegung innerhalb von Warmbereichen anzustreben.

Wo erforderlich, sind Grundleitungen unter der Sohle zu planen und auszuführen. Der Umfang der Grundleitungsinstallationen ist auf ein geringstmögliches Maß (sinnvoll) zu beschränken.

Sofern notwendig, sind Kondensatabführungen über offene Einläufe mit Geruchsverschluss z. B. bei Lüftungsgeräten, Umluftkühlgeräten etc. vorzusehen. Server- und EDV-Räume sind mit Kondensatanschlüssen (Leitungen, Trichter, Geruchsverschluss, etc.) für Umluftkühlgeräte auszustatten. Sämtliche Sicherheitseinrichtungen, Entleerungs- und Kondensatanschlüsse etc. von Fremdgewerken (z. B. Sicherheitsventile, Entleerungsrinne Heizkreisverteiler etc.) werden bis zu einem Entwässerungspunkt verrohrt (z. B. freier Auslauf in Bodenablauf oder Anschluss an Entwässerungsleitung; wird ein freier Auslauf in einen Bodenablauf geplant, ist bei der Anordnung des Entsprechenden Bodenablaufes zu achten, dass die Verrohrung nicht im Bereich von Wartungs- oder Verkehrswegen geführt werden muss).

Bodenabläufe sind mit verschraubtem Edelstahlrost und, soweit erforderlich, mit geprüften Brandschutzeinsätzen auszurüsten. Für die Bereiche, in denen Bodenabläufe erforderlich sind, ist mit geeigneten technischen Maßnahmen dafür Sorge zu tragen, dass die Austrocknung der Einläufe verhindert wird.

Die Anordnung und Anzahl von Bodenabläufen und Entwässerungsanschlüssen (Nassbereiche und Duschen) ist nach den Vorgaben und Anforderungen und in Abstimmung mit dem AG zu planen (Entleerungsanschlüsse, Anschluss für Trinkwasser-Rückspülfilter etc.). Auch die Putzmittelmräume sind mit Bodenabläufen auszustatten. Alle Bodenabläufe sind ausreichend groß zu dimensionieren um sicherzustellen, dass ggf. einzuleitendes Abwasser fachgerecht abfließt und es nicht zu einem Aufstau/Verstopfung o.ä. kommt.

Rohrleitungsmaterial Schmutzwasser

Verlegung der Rohrleitungen nach Herstellerrichtlinien unter Einhaltung der DIN EN 12056 und DIN 1986-100.

- Anschlussleitungen: Kunststoff-Rohr (PP-Schallschutzrohr, PEHD-Rohr), Guss-Rohr (SML)
- Fall- und Sammelleitungen: Guss-Rohr (SML)
- Entlüftungsleitungen: Guss-Rohr (SML)
- Druckleitungen: SML-Rohr, PE-HD
- Grundleitungen: PE-HD-Rohr in der Sohle, KG 2000 nach DIN EN 14758 (Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte Abwasserkanäle und -leitungen (PP-MD) ohne Überbauung, TML-Rohr nach DIN EN 877 Erdverlegung

Bei der Auswahl der Rohrleitungsmaterialien ist die entsprechende Beständigkeit gegen die zu erwartenden Abwasserinhaltsstoffe zu berücksichtigen. Dies ist mit dem AG abzustimmen.

Wärmedämmung Schmutzwasser (Rohrbegleitheizung)

- sichtbar verlegte Leitungen: Mineralwolle alukaschiert, dampfdiffusionsdicht verklebt, mit Mantel aus Kunststoff
- sichtbar verlegte Leitungen (in stoßgefährdeten Bereichen bis $h = 2,50$ m): Mineralwolle alukaschiert, dampfdiffusionsdicht verklebt, mit verzinktem Blechmantel
- sichtbar verlegte Leitungen (Technikbereiche, außerhalb von stoßgefährdeten Bereichen): Mineralwolle alukaschiert, dampfdiffusionsdicht verklebt, mit Mantel aus Kunststoff.

Regenwasser

Die Bemessungsregenspenden werden gemäß DIN 1986-100 bzw. KOSTRA-DWD, Standort Großburgwedel, gewählt.

Der AN ist verpflichtet sich im Rahmen der Angebotserstellung entsprechende Informationen bezüglich Anforderungen des neu zu errichtenden Gebäudes einzuholen und diese im Rahmen seiner Angebotserstellung zu berücksichtigen.

Zwecks einfacherer Wartung ist eine außenliegende und somit sichtbare Dachentwässerung mit den erforderlichen Dachabläufen und Notüberläufen zu planen und auszuführen. Innenliegende Leitungen sind nicht zugelassen.

Zum Einsatz kommen außen liegende Entwässerungen aus Titanzink-Rinnen sowie Fallrohre aus Titanzink. Die Entwässerung ist bei allen Dachflächen nach außen zu führen und über die Randbereiche / Attikadurchführungen abzuleiten. Je Fallrohr ist ein verstärktes Standrohr aus verzinktem Stahlblech (ca. 2,00 m hoch) mit Reinigungsöffnung vorzusehen. Obere Dach-Fassadenabschlussbleche und falls erforderlich auch in anderen Fassadenbereichen, aus Titanzink, als Witterungs- und Kantenschutz. Einlaufstutzen/Wasserkasten aus Titanzink mit Anschluss an die Fallrohre und an die Dachrinnen oder an Überlaufrohre mit Verbindung zu den Dachflächen.

Gemäß Vorgabe der Stadt Burgwedel ist das anfallende Regenwasser vorzugsweise auf den umliegenden Flächen des Grundstücks zu entwässern. Für die Bemessung/Berechnungen sind die Dachflächen aus dem Leistungsumfang des AN zu berücksichtigen.

Die Notentwässerung der Dachflächen muss über ein separates Entwässerungssystem (zusätzliche Attikadurchführungen) auf die Außenanlagen erfolgen.

Fallleitungen sind vor dem Übergang in horizontale Sammelleitungen bzw. bei längeren horizontalen Versprüngen mit Revisionsöffnungen zu versehen. Sammelleitungen sind an den erforderlichen Stellen bzw. in den erforderlichen Abständen ebenfalls mit Revisionsöffnungen auszustatten.

Rohrleitungsmaterial Regenwasser

Fall- u. Sammelleitungen: Verzinktes Stahlrohr (außen liegend); PP-Schallschutzrohr, SML-Rohr nach DIN EN 877 (sofern erforderlich)

Druckleitungen: SML-Rohr nach DIN EN 877, PE-HD

Grundleitung: PE-HD-Rohr in der Sohle, KG 2000 ohne Überbauung

Bei der Auswahl der Rohrleitungsmaterialien ist die entsprechende Beständigkeit gegen die zu erwartenden Abwasserinhaltsstoffe zu berücksichtigen. Dies ist mit dem AG abzustimmen.

7.1.2 KG 412 Wasseranlagen

Sämtliche Leistungen gem. DIN276 KG412.

Allgemein

Das Trinkwassersystem ist gemäß DIN 4109 gegen Körperschallübertragung vom Baukörper zur trennen. Die Verarbeitung und Verlegung ist nach den herstellerepezifischen Vorschriften, den Qualitätsvorgaben des AG, unter Einhaltung einschlägiger DIN-Normen speziell der DIN 1988, DIN EN 1717 (Schutz des TW vor Verunreinigungen in TW-Installationen), DIN EN 806 (TR für TW-Installationen), DVGW-Arbeitsblätter, VDI 6023 (Hygiene in TW-Installationen) und der Trinkwasserverordnung zu planen und auszuführen.

Für den Neubau ist ein neuer Trinkwasserhausanschluss in Abstimmung mit dem Versorger und unter Berücksichtigung der abzustimmenden Schnittstellen vorzusehen.

Rohrnetz und Armaturen

Der neue Trinkwasserhausanschluss ist mit den zugehörigen Absperrungen, Zähler, Rückspülfilter usw. nach Vorgabe und in Abstimmung mit dem Wasserversorger durch den AN herzustellen.

Alle Steigestränge werden mit Absperrventilen und Entleerungsmöglichkeit ausgestattet. Die einzelnen Verbrauchsbereiche sind durch Unterputzventile bzw. Schrägsitzventile absperrbar. Rohrdurchführungen durch Brandabschnitte bzw. Bauteile mit brandschutztechnischer Qualifikation werden gemäß Leitungsanlagenrichtlinie mit entsprechenden Manschetten o. ä. versehen.

In frostgefährdeten Bereichen erhalten die Wasserleitungen eine elektrische Frostschutz-Rohrbegleitheizung. Die Verlegung in frostgefährdeten Bereichen ist planerisch zu vermeiden.

Die Absicherung des Trinkwassernetzes erfolgt durch Einzelabsicherung gemäß DIN EN 1717. Sämtliche Entnahmearmaturen sind eigensicher auszuführen. Die Nachspeisung von Vorlagebehältern für Feuerlöschzwecke oder Ähnliches erfolgt gemäß DIN 1988-600 mittelbar, um eine hygienisch einwandfreie Trennung zwischen Trinkwasser und Nicht-Trinkwasser gewährleisten zu können. Nachspeisungen z. B. zur Heizungsbefüllung sind mit geeigneten Sicherungsarmaturen auszustatten.

Es ist bei der Planung und Bauausführung darauf zu achten, dass die Kaltwasserleitungen baulich von warmgehenden Medienleitungen getrennt sind, um unzulässige Temperaturerhöhungen im Trinkwassernetz auszuschließen und damit verbundene hygienische Risiken zu minimieren. Ebenso sind Trinkwasserinstallationen, Geräte und Komponenten (wie z. B. Druckerhöhungsanlagen, Osmoseanlagen etc.) vorzugsweise nicht in warmgehenden Räumen (wie z. B. Heizungszentralen) anzuordnen.

Die Einhaltung der Trinkwasserhygiene gemäß VDI 6023 (unter anderem regelmäßiger erforderlicher Wasseraustausch in den Leitungen, unzulässige Erwärmung, Trinkwasser kalt etc.) ist bei der Planung zu berücksichtigen. Die Rohrleitungswege werden so kurz wie möglich gewählt und so konzipiert, dass eine Stagnation des Trinkwassers vermieden wird. In den einzelnen Versorgungsbereichen werden automatische Hygienespülungen vorgesehen (z. B. integriert in WC-Spülkasten oder als Waschtischarmatur mit Hygienespülfunktion). Selten genutzte Trinkwasserentnahmestellen (z. B. Ausgussbecken in Technikzentralen etc.) werden durchgeschliffen und am Ende des Stranges mit einer automatischen Hygienespülung versehen. Über die automatischen Hygienespülungen ist sowohl eine manuelle als auch eine Zeitgesteuerte Spülauslösung zu realisieren. Sofern eine Gebäudeautomation (GA) installiert wird, sind die Hygienespülungen entsprechend aufzuschalten und über die Managementebene der GA zu steuern. Im Rahmen der Fachplanung ist ein Konzept zur Einhaltung der Trinkwasserhygiene zu erstellen und mit dem AG abzustimmen. Im Rahmen der Inbetriebnahmen sind Hygieneerstinspektionen nach VDI 6023 (Hygiene in Trinkwasserinstallationen) durchzuführen.

Probenahmestellen (unter anderem gemäß Trinkwasserverordnung) sind zu installieren. Die Festlegung der Probenahmestellen erfolgt durch den qualifizierten Fachplaner (hygienisch kompetentes Personal) unter Berücksichtigung u. a. der VDI 6023 sowie DVGW-Arbeitsblatt W 551. Weiterhin sind die Anforderungen der zuständigen Behörde/Gesundheitsamt zu berücksichtigen. An den Schnittstellen zum Versorgungsunternehmen (Hausanschluss) sind Probenahmestellen vorzusehen.

Jede Innenarmatur, inkl. der Duschen ist mit Wasserspareinsätzen auszustatten.

Im Bereich der Außenanlage sind 2 Stück Außenzapfstellen DN 15 an den Außenwänden (verschiedene Fassaden), mit Anschlussverrohrung von innen, herzustellen. Die Außenzapfstellen müssen frostsicher und abschließbar vorgesehen werden. Die Bedienung erfolgt durch Dreikantschlüssel.

Zapfstellen mit Schlauchanschlüssen (Reinigungszapfstellen) sind in den Bereichen aller WC-Vorräume und der Duschbereiche vorzusehen (Anordnung der Reinigungszapfstellen in Abstimmung mit dem AG und abhängig vom Grundrisskonzept). Wegen des Schutzes vor Vandalismus und unkontrolliertem Wasserfluss erfolgt die Bedienung durch Dreikantschlüssel.

Sämtliche Rohrmaterialien, Sanitäröbekte, Armaturen, Zubehöerteile, usw. müssen gem. DIN/DVGW (mit anerkanntem Prüfzeichen) und Bauart zugelassen sein. Die Armaturen und Öbekte müssen der Durchflussklasse A und Geräuschklasse I entsprechen. Die Ausführung hat gemäß gültiger EN-Norm und den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu erfolgen.

Die Druckprobe hat mit inerten Gasen oder entfeuchteter Druckluft gemäß DIN 1988 bzw. ZVSHK-Merkblatt zu erfolgen.

Nach dem erstmaligen Befüllen der Trinkwasserleitung mit Wasser ist diese direkt im Anschluss abschnittsweise zu spülen. Die Spülung des Trinkwassernetzes erfolgt gem. DIN 1988 mit Spülgerät auf Basis eines Druckluft-/Wassergemisches. Die Spülung ist erst unmittelbar vor Inbetriebnahme durchzuführen, um hygienische Verunreinigungen zu verhindern. Die Keim- und Legionellenfreiheit (Nachweis der Einhaltung der Trinkwasserhygiene) ist mittels akkreditierter Laboranalysen zu belegen. Die Prüfungen sind abschnitts- und bauteilweise nach den allgemeinen anerkannten Regeln der Technik durchzuführen und zu protokollieren.

Leitungsmaterial

Trinkwasserrohrleitungen sind aus nickelfreiem Edelstahlrohr auszuführen. Alle verwendeten Materialien weisen ein entsprechendes DVGW-Prüfzeichen auf. Pressverbinder erfüllen unter anderem die Anforderungen des DVGW-Arbeitsblattes W 534, Punkt 12.14 (Verbinder mit Zwangsundichtigkeit). Es ist eine Funktion an der Sicke des Pressverbinders auszuführen, die beim Füllen der Anlage eine unverpresste Verbindung durch Wasseraustritt sichtbar erkennen lässt. Für Objekt-Anschlussleitungen sind auch Mehrschicht-Verbundrohre zugelassen. Die aktuelle Trinkwasseranalyse des Wasserversorgers ist bei der Materialauswahl zu berücksichtigen. Übergänge auf andere Materialien sind mittels Bronze- oder Rotgussverbinder herzustellen, um die galvanische Trennung sicherzustellen.

Dämmung

Bei der Dämmung der Rohrleitungen sind die DIN 1988 und das gültige Gebäudeenergiegesetz (GEG) zu berücksichtigen.

sichtbar verlegte Rohrleitungen:

- Diffusionsdichte, geschlossenzellige Schaumstoffdämmung, mit Oberflächenschutz aus Kunststoff
- Wasserleitungen und Armaturen in Zentralen, Verteilerdämmung bis 2,50 m über OKFFB: Diffusionsdichte, geschlossenzellige Schaumstoffdämmung, mit Oberflächenschutz aus verzinktem Stahlblech
- Wasserleitungen und Armaturen in Schächten, Zwischendecken und Vormauerungen: Diffusionsdichte, geschlossenzellige Schaumstoffdämmung, diffusionsdicht verklebt
- Wasserleitungen und Armaturen in notwendigen Fluren mit Brandschutzanforderungen: A1-Dämmung, Stöße diffusionsdicht verklebt

Einrichtungsgegenstände Sanitär

Alle sanitären Einrichtungsgegenstände sind als komplette Installationsleistung mit allen Ver- und Entsorgungsanschlüssen und erforderlichen Tragegestellen für eine Vorwandinstallation zu erstellen. Alle WC-Anlagen werden gemäß den Vorgaben der Entwurfsplanung angeordnet, es werden WC-Bereiche getrennt nach M/W/D vorgesehen.

Die Anzahl der erforderlichen sanitären Einrichtungsgegenstände richtet sich nach Anforderungen der LBO, AMEV Sanitäranlagen und Arbeitsstättenrichtlinie sowie den Vorgaben der rausweisen Beschreibung unter Pos. 10.

Die sanitären Objekte bestehen aus weißem Sanitärporzellan in mittlerer Qualität (Objektware). Alle wandhängenden Objekte sind mit Schallschutz-Sets auszustatten. Die Armaturen sind mit gültigen Prüfzeichen der Armaturenklasse I versehen, die Oberfläche ist verchromt. Alle Armaturen mit integriertem Temperaturbegrenzer und individueller Temperatureinstellung, Geräuschverhalten entsprechend DIN 4109, Gruppe 1.

Es wird mit wassersparenden Sanitärobjekten und Sanitärarmaturen zu planen. Demnach werden folgende Parameter nicht überschritten:

- Spülmengen: WC 6/3l, Urinal 1l.

Nachfolgend beschriebene Komponenten/Ausstattungen sind vollständig und funktionsfähig durch den AN zu liefern.

WC-Anlage

- Wandhängendes Tiefspül-WC aus Sanitärkeramik, spülrandlos
- Unterputz-Spülkasten mit Drückerplatte aus Edelstahl, 2-Mengen-Spülauslösung
- WC-Sitz mit Edelstahlscharnieren
- WC-Papierhalter
- WC-Bürste, wandmontiert, Kunststoff weiß
- Hygienebeutelhalter
- Hygieneeimer 5l
- Mantelhaken aus Edelstahl

WC-Anlage behindertengerecht nach DIN 18040

- Wandhängendes WC in behindertengerechter Ausführung, Ausladung 700 mm, aus Sanitärkeramik
- WC-Sitz mit Rückenstütze
- Unterputz-Spülkasten mit Fernauslösung
- Stützklappgriffe 850 mm, mit Spülauslösung, Notrufauslösung und Papierhalter
- Reservepapierhalter
- WC-Bürste, wandmontiert, Kunststoff weiß
- Hygienebeutelhalter
- Hygieneeimer 5l
- Mantelhaken aus Edelstahl
- Notrufbetätigung über Taster mind. 2St. im Raum, 30cm über OKFFB (kein Zugseiltaster)

Urinal - Anlage

- Absaug-Urinal (aus Sanitärkeramik) mit elektronischer berührungsloser Spülauslösung (Infrarotauslösung, 230 V-Anschluss/keine Batterien)
- Reinigungsspülung über Schlüsselschalter

Waschtischanlage WC-Räume

- Waschtisch aus Sanitärkeramik, Abmessungen ca. 60 x 48 cm, mit Überlauf, ohne Verschlussmöglichkeit des Abflusses
- Flaschen-Siphon
- Anschlüsse Kaltwasser, Warmwasseranschluss über Durchlauferhitzer (Untertischgerät 3,5kW)
- Elektronische selbstschluss-Standarmatur, mit Temperatureinstellung (Infrarotauslösung, 230 V-Anschluss/keine Batterien)
- Spiegel in Waschtischbreite, Höhe mindestens 50 cm, bruchssicher, mit verdeckter Befestigung, gegebenenfalls als großer Spiegel über mehrere Waschtische
- Seifenspender
- Desinfektionsmittelspender
- Rollenhandtuchspender
- Papierkorb aus Drahtgeflecht (Wandmontage)

Waschtischanlage behindertengerechte WC-Räume nach DIN 18040

- Waschtisch aus Sanitärkeramik, Abmessungen ca. 60 x 55 cm, mit Überlauf, ohne Verschlussmöglichkeit des Abflusses
- Raumparsiphon zur Gewährleistung der Unterfahrbarkeit
- Anschlüsse Kaltwasser, Warmwasseranschluss über Durchlauferhitzer (Untertischgerät 3,5kW)
- Elektronische selbstschluss-Standarmatur mit langem Auslauf, mit Temperatureinstellung (Infrarotauslösung, 230 V-Anschluss/keine Batterien)
- Spiegel in Waschtischbreite, Höhe mindestens 50 cm, bruchssicher, verstellbare Kippvorrichtung zur Verstellung der Ansichtshöhe
- Seifenspender
- Desinfektionsmittelspender
- Rollenhandtuchspender
- Papierkorb aus Drahtgeflecht (Wandmontage)

Ausgussbecken-Anlage (z. B. Putzmittelraum, Technikraum)

- Ausgussbeckenanlage aus emailliertem Stahl, mit Rückwand, mit Alu-Einlegerost für Putzeimer, Röhrengeruchsverschluss, Plastikumrandung sowie Stopfen, Kette und Halter
- Im Putzmittelraum Anschlüsse Kaltwasser, Warmwasseranschluss über Durchlauferhitzer (Untertischgerät 3,5kW)
- in Technikräumen nur Zapfventil Trinkwasser kalt mit Schlauchanschluss
- Seifenspender
- Desinfektionsmittelspender
- Rollenhandtuchspender
- Papierkorb aus Drahtgeflecht (Wandmontage)

Duschräume

- Je Duscharzelle sowie im Vorraum der Duschen einen zentralen Bodenlauf DN70/DN100, 150x150mm, Edelstahlrost, nach DIN EN 1253, Belastungsklasse K3. Fachgerechte Eindichtung durch Manschette in die Abdichtungsebenen nach DIN 18534 (W2/3)
- Anschlüsse Kaltwasser, Warmwasseranschluss über Durchlauferhitzer (Kompaktgerät 21kW, im Bereich der abgehängten Decke über Revisionsöffnung erreichbar), jeweils 2 Duschen an einem Durchlauferhitzer
- Je Duscharzelle ein elektronisches Selbstschluss-Aufputz-Duschpaneel (elektronisch gesteuert ohne Batterie)
 - Magnetventil 6 V
 - 2 Rückflussverhinderer RV (EN 1717: EB)

- CVD-Touch-Elektronik, programmierbar, spritz- und strahlwassergeschützt IP65
- 2 Vorfilter
- Betätigungsknopf für Thermostat mit Überschubhülse, entriegelbare/arretierbare Temperatursperre 38 °C
- automatische thermischen Desinfektion
- ThermoProtect Thermostat nach EN 1111, Verbrühungsschutz bei Ausfall der Kaltwasserversorgung
- Duschkopf mit verstellbarem Neigungswinkel 12 - 32°, vandalengeschützt, mit Softstrahl und Antikalkknoppen
- Anschlusszubehör mit Vorabsperren(en)
- Befestigungsmaterial für Wandmontage
- Zapfventil zur Reinigung kalt mit Schlauchanschluss
- 6 Handtuchhaken im Vorraum der Duschen

Waschplätze im Nassbereich

- Reihenwaschtischanlage über die gesamte Raumbreite mit mind. drei Waschplätzen
- Anlage aus Sanitärkeramik oder gleichwertig
- Anschlüsse Kaltwasser, Warmwasseranschluss über Durchlauferhitzer (Kompaktgerät 21kW, im Bereich der abgehängten Decke über Revisionsöffnung erreichbar), jeweils 2 Armaturen an einem Durchlauferhitzer
- Je Waschplatz eine elektronische selbstschluss-Standarmatur mit langem Auslauf, mit Temperatureinstellung (Infrarotauslösung, 230 V-Anschluss/keine Batterien)
- Spiegel in Waschtischbreite, Höhe mindestens 50 cm, bruchstabil, mit verdeckter Befestigung, gegebenenfalls als großer Spiegel über mehrere Waschplätze in Raumbreite
- Zwei Seifenspenden
- Papierkorb aus Drahtgeflecht (Wandmontage im Raum)

7.1.3 KG 413 Gasanlagen

Entfällt gem. Entwurfsplanung. Nur im Rahmen einer durch den AN nachgewiesenen wirtschaftlichen Lösung für die Warmwasserbereitung im Spitzenlastbetrieb.

7.1.4 KG 419 Abwasser-, Wasseranlagen sonstiges

WC-Installationselement mit Unterputzspülkasten und Betätigung von vormontierter Einheit, bestehend aus selbsttragendem Montagerahmen mit verstellbaren Fußstützen, vormontiertem, vollisolierten Unterputz-Spülkasten 6 Liter (gegebenenfalls mit Hygienespülfunktion), vormontiertem Eckventil, steckbarer Ablaufbefestigung, WC-Bogen DN 90/100, WC-Anschlussgarnitur, Befestigungsmaterial sowie Bausatz zur Vorwandmontage.

Urinal-Installationselement zur Montage von Urinalen mit schallgeschütztem Unterputz-Spülsystem inklusive Element für Einbau in eine Ständerwand. Vormontierte Einheit, bestehend aus selbsttragendem Montagerahmen und mit verstellbaren Fußstützen. Das System ist geeignet zur Aufnahme eines Fertigbausets für mechanische oder Infrarotauslösung (230 V), mit Armaturenanschluss, mit Ablaufanschlussbogen PE DN 50, mit Urinalanschlussgarnitur sowie Befestigungsmaterial und Bausatz zur Vorwandmontage.

Waschtisch-Installationselement zur Montage von Waschtischen mit Einlocharmatur inklusive Element für Einbau in eine Ständerwand. Vormontierte Einheit, bestehend aus selbsttragendem Montagerahmen mit verstellbaren Fußstützen und Armaturenanschlussplatte, Ablaufanschlussbogen, Befestigungsmaterial sowie Bausatz zur Vorwandmontage.

Ausgussbecken-Installationselement zur Montage von Ausgussbecken für Wandarmatur inklusive Element für Einbau in eine halbhohle oder raumhohe Ständerwand. Vormontierte Einheit, bestehend aus selbsttragendem Montagerahmen mit verstellbaren Fußstützen und verstärkter Armaturenanschlussplatte, Ablaufanschlussbogen, Befestigungsmaterial sowie Bausatz zur Vorwandmontage.

Behinderten-WC-Installationselement mit Unterputzspülkasten zur Montage von Wand-WC inklusive Element für Einbau in eine Ständerwand. Vormontierte Einheit, bestehend aus selbsttragenden Montagerahmen, vormontierten Unterputz-Spülkasten, mit verstellbaren Fußstützen, Befestigungsmöglichkeit für den Ablauf, Schallschutzset mit: Anschlussbogen, Anschlussgarnitur und inklusive Befestigungsmaterial sowie Bausatz zur Vorwandmontage. Dazu gehören Montageelemente für die benötigten Stütz- und Haltegriffe neben WCs inklusive Element für Einbau in eine Ständerwand. Behinderten-Waschtisch-Installationselement zur Montage von Waschtischen (behindertengerecht) und Standardarmaturen inklusive Element für Einbau in eine Ständerwand. Vormontierte Einheit, bestehend aus selbsttragendem Montagerahmen, Unterputz-Geruchsverschluss, Schallschutz-Set mit verstellbaren Fußstützen, Armaturenanschlussplatte und sämtlichen Befestigungsmaterialien inklusive Wasseranschlüsse. Dazu gehören Montageelemente für die benötigten Stütz- und Haltegriffe neben Waschtischen inklusive Element für Einbau in eine Ständerwand.

7.2 KG 420 Wärmeversorgungsanlagen

Sämtliche Leistungen gem. DIN276 KG420.

Allgemeines

In allen Räumen, in denen die Raumtemperatur als Mindest- oder Garantiewert (aufgrund deren Nutzung, Konfiguration, Lage im Gebäude, Fensterlüftung oder sonstigen Anforderungen) sichergestellt werden muss, ist der Wärmebedarf mit statischen Heizflächen abzudecken. Die Art der Heizflächen wird an anderer Stelle beschrieben. Darüber hinaus sind die Heizregister von erforderlichen RLT-Anlagen mit der jeweils zur Lufterwärmung benötigten Heizenergie zu versorgen.

Normheizlast

Für die Berechnung der Normheizlast muss die DIN EN 12831 (Energetische Bewertung von Gebäuden. Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast) einschließlich nationalen Anhangs in der zum Berechnungszeitraum gültigen Fassung angewendet werden. Eine zusätzliche Aufheizleistung (gem. DIN) ist gewünscht. Der Bezugswert zur Auslegung der Heizlast ist gemäß den normativen Vorgaben für den Standort Großburgwedel zu wählen.

Bei der Ermittlung der Normheizlast sowie der Bemessung von statischen Heizflächen und raumluftechnischen Anlagen für die einzelnen Räume der Bauteile muss die Festlegung der Raumtemperaturen entsprechend den gültigen Regelwerken (z.B. Arbeitsstättenverordnung, den Raumtypenblättern, der DIN EN 12831, AMEV-Richtlinien) erfolgen.

Auswahl wichtiger Raumtemperaturen:

- : 15°C grundsätzlich und 20°C für Schulveranstaltungen
- WC-Räume: 20°C
- Behinderten-WC: 24°C
- Duschen, Umkleiden: 24°C
- Flure und Eingangsbereich: 18°C
- Pumi/Lager/Geräte: 15°C
- Sonstige Neben- und Sozialräume: 20°C

7.2.1 KG 421 Wärmeerzeugungsanlagen

Sämtliche Leistungen gem. DIN276 KG421 - die Wärmeerzeugung hat unter Berücksichtigung der Forderungen der zum Zeitpunkt der Ausschreibung gültigen Gesetzesgrundlage (GEG) zu erfolgen.

Der AN hat die hierfür erforderlichen rechnerischen Nachweise der Erfüllung dieser Verpflichtung aufzustellen und dem AG zur Prüfung und Freigabe vorzulegen.

Die Ausstellung eines Energieausweises nach gültiger Energieeinsparverordnung ist in jedem Falle durch den AN zu erbringen. Dieser ist mittels zertifiziertem EDV- Berechnungsprogramm zu erstellen und ebenfalls an den AG zu übergeben.

Der vom AG vorgegebene und zu erreichende Mindestenergiestandard des Sporthallen Neubaus ist mit EH 55 anzunehmen und verbindlich gefordert und durch den AN nachzuweisen.

Im Technikraum Erdgeschoß ist die komplett neue Wärmeversorgung über eine Wärmepumpe (ca. 70 kW Heizleistung und Betrieb mit R-290), Einzelmaschine oder Kaskade, zu erstellen.

Die Anlage ist auf dem begrünten Flachdach des eingeschossigen Nebenbereichs, unter Berücksichtigung der erforderlichen statischen Bemessungen, einschließlich der Beachtung der notwendigen Sicherheitsabstände (R-290), auf einer entsprechenden Unterkonstruktion zu erstellen.

Die Anlage einschließlich

- der notwendigen Heizungsverrohrung
- Pufferspeicher in erforderlicher Größenordnung
- mit elektrischen Nachheizpatronen gemäß Hersteller Vorgabe
- Ausdehnungs-/Druckhalteanlage
- Sicherheitseinrichtungen
- automatischer Heizwassernachspeisung
- sämtlicher Absperrarmaturen
- Pufferspeicherladepumpe
- den erforderlichen Absperrungen, Entlüftungen und Entleerungen
- Thermometer und Manometer
- Heizungsversorgungsgruppen mit Mischventile und Umwälzpumpen

Die Anlage ist mit Heizungswasser gem. VDI 2035 zu füllen und mit einer Probe ist die Heizwasserqualität nachzuweisen.

Leistungsgeregelte Wärmepumpenanlage zum Heizen und Kühlen für Außenaufstellung mit wandmontierten Wärmepumpenmanager WPM Touch mit Touch-Display und integriertem Gateway zur Integration in ein LAN-Netzwerk.

Schalloptimiert durch strömungsoptimierte Luftführung mit gekapseltem Verdichter Raum, Axial-Lüfter für natürlich leises Luftgeräusch und frei schwingender Verdichter Grundplatte zur Körperschallentkopplung. Hohe Leistungszahlen (COP) durch Hochleistungsverdampfer, elektronisches Expansionsventil, EC-Lüfter zur Anpassung des Luftvolumenstroms, lastabhängigen Optimierung der Verdichter Drehzahl über den Inverter.

Maximale Betriebssicherheit für die Nutzung des Kältemittels R290 durch sensorische Überwachung des Kältekreises mit selbstoptimierender Abtauung und im Gerät integriertes Sicherheitskonzept mit

Propan-Sensor, um im Fehlerfall die Wärmepumpe zu sperren und das Eindringen von Kältemittel ins Gebäude zu verhindern.

Der integrierte Wärmemengenzähler visualisiert die ermittelte Wärmemenge für Heizen und Warmwasserbereitung inkl. der genutzten Umweltenergie am Wärmepumpenmanager.

Warmwasserbereitung

Die Warmwasserbereitung erfolgt jeweils an den Verbrauchsstellen durch einzelne Durchlauferhitzer. Nach Entwurfsplanung wurde hierbei folgende Verteilung vorgesehen

- Je Waschtisch ein Durchlauferhitzer (Untertischgerät 3,5KW)
- Je zwei Duschbereiche ein Durchlauferhitzer (Kompaktgerät im Bereich von abgehängten Decken, revisionierbar, elektronisch gesteuert, 21 KW)

Der AN hat auf Grundlage dieser Annahmen ein funktionierendes Warmwasserkonzept zu erarbeiten und planen. Gewährleistet sein muss, der uneingeschränkte Betrieb der Anlagen auch im Spitzenlastbereich und eine, für den AG, wirtschaftliche und wartungsarme Gesamtlösung.

Heizung Sporthalle

Die Beheizung der Sporthalle erfolgt über Deckenstrahlplatten, hier als vollständige Systemdecke mit der Möglichkeit zur Kühlung. Versorgung über einen eigenen Heizkreis aus der Technikzentrale EG. Die gesamte Sporthalle stellt hierbei eine Heizgruppe ohne weitere Zonenregelungen dar.

Die Beschreibung der gesamten Systemdecke, inkl. den Parametern für die enthaltenen Deckenstrahlplatten ist der raumweisen Beschreibung unter Pos. 10.1.1 zu entnehmen.

Fußbodenheizung

Sämtliche sonstigen Bereiche und Nebenräume des Neubaus erhalten eine Fußbodenheizung nach DIN EN 1264. Das System ist vom AN zu planen und in den Details mit dem AG abzustimmen.

Die Raumthermostate der Fußbodenheizung erhalten digitaler Raumtemperaturregler mit Uhrenschaltung im Wochenprogramm, mit Einbindung auf die GLT und sind entsprechend dem Schalterprogramm der Elektroinstallation anzupassen und vor Montage zur Bemusterung vorzulegen. Der Auftragnehmer erstellt einen Verlegeplan für die Fußbodenheizung und legt diese recht-zeitig vor Montagebeginn zur Prüfung und Freigabe vor.

Dem Verlegeplan muss der Verlege Abstand, Heizkreislängen, Durchflussmengen und Verlegeart, zu entnehmen sein.

Die Dimensionierung der Heizungsanlage hat der AN unter Berücksichtigung der von ihm gewählten Ausführung des Gebäudes und der durch die Heizung abzudeckenden Warmwasserversorgung und Raumlüftung vorzunehmen. Dabei sind mindestens die Anforderung des GEG in deren jeweils zum Zeitpunkt der Abnahme gültiger Fassung einzuhalten.

Die Auslegung des Heizungssystems muss auf Vorlauftemperaturen < 50 °C erfolgen. Dies ist auch bei der Auslegung der Heizflächen zu berücksichtigen. Auf die fachgerechte Entlüftung des gesamten Heizungssystems wird größter Wert gelegt.

Grundsätzlich sind keine automatischen Schnellentlüfter zugelassen. Unmittelbar nach dem Heizkessel ist ein ausreichend dimensionierter Großentlüfter vorzusehen. Sämtliche Entlüftungsleitungen sind in den Heizraum oder an eine andere geeignete Ablaufstelle in einem Nebenraum zu verziehen und dort über einer Entwässerungsrinne fachgerecht anzuordnen.

Die Anordnung der entsprechenden Raumtemperaturfühler für die einzelnen Nutzungsbereiche sind in Abstimmung mit dem AG festzulegen.

Heizkreise

Folgende Heizkreise mit eigenständiger Regelung sind mindestens vorzusehen:

- 1 Heizkreise für die Sporthalle (Deckenstrahlplatten)
- 1 Heizkreis für Sozialbereich (Fußbodenheizung)
- 1 Heizkreis für Eingangsbereich (Fußbodenheizung)
- 1 Heizkreis für Warmwasserbereitung

Die Heizungsanlage wird als geschlossenes Heizungssystem mit Membran-Ausdehnungs-Druckhalteanlage und automatischer Füllstation ausgelegt.

Absperrarmaturen

Absperrarmaturen müssen demontierbar sein und sind daher mit Verschraubungen bzw. Flanschen zu versehen. Für jeden Teilstrang sind entsprechende Absperrarmaturen und Strangreguliertventile für den hydraulischen Abgleich vorzusehen. Entleerungs-ventile sind in ausreichender Anzahl vorzusehen. Schmutzfänger, Rückschlagklappen sind in ausreichender Anzahl vorzusehen.

Die einzelnen Heizkreise in den Heizkreisverteilern müssen absperrbar sein, die Rück-läufe sind zudem mit Taco-Settern zur Einstellung der Durchflussmenge je Heizkreis auszustatten.

Heizungspumpen

Zur Umwälzung des Heizungswassers sind elektrisch betriebene, geräuschlos laufende und wartungsarme, elektronisch geregelte Umwälzpumpen als Rohreinbaupumpen in den Vorlauf einzubauen. Auf einen minimalen Energiebedarf wird dabei besonderer Wert gelegt, deshalb sind die Heizgruppen mit Hocheffizienz-Pumpen auszustatten.

MSR/GLT Heizung/Lüftung/Sanitär

MSR-Regelung als GLT mit zentralen Schaltschränken als Standschrank in Felder geteilt, im Technikraum. Mit einem integrierten Touch-Panel auf dem alle Anlagen mit den Komponenten als Schaltbild dargestellt werden, einschließlich der Betriebszustände, Sollwerte und Istwerte. Im Schaltschrank sind darüber hinaus die Leistungsabsicherungen der Heizungsumwälz- und Zirkulationspumpen im Technikraum zu integrieren.

Die genauen Standorte der Schaltschrankfelder und Fernbedienstellen sind in den Ausführungs-Montageplänen, abgestimmt auf die Einrichtungsplanung und in einer Kollisionsplanung mit dem Gewerk Elektro darzustellen.

Alle Fehler und Störmeldungen sind im Klartext auf den Displays anzuzeigen und darüber hinaus als Sammelstörmeldung als E-Mail weiterzuleiten.

Die Regelung der

- einzelnen Lüftungsanlagen
- der Wärmepumpe
- Steuer- und Regeltechnik der Fußbodenheizung
- Erfassung der elektronischen Sanitärarmaturen und der Dokumentation der Spülintervalle
- Steuer- und Regeltechnik der Deckenstrahlheizung der Halle
- Steuer- und Regeltechnik der Zuluft Auslässe der Halle einzeln bzw. in Gruppen/Zonen

ist in der GLT zu integrieren und es muss möglich sein auf die Parameter einzugreifen.

Die GLT umfasst alle notwendigen Leistungen, wie:

- Programmierung und Parametrierung der DDC-Regeltechnik
- technische Klärung und Bearbeitung der Regelstrategie und Funktionsabläufe
- Programmierungsarbeiten
- Eingabe von Adressen, Benutzeradressen, Kennlinien
- Eingabe von Messbereichen, Einheiten, Programmteile und Parametern
- Funktionsinterne Merker, Texte und Verknüpfungen
- Funktionstest
- Dokumentation gemäß DIN-Gebäudeautomation
- Die erforderlichen Hardware Datenpunkte DDC-Regeltechnik
- digitale oder analoge Eingänge und Ausgänge
- Fühlerkanäle
- Dokumentation gemäß DIN-Gebäudeautomation

Die erforderlichen Software Datenpunkte DDC Regeltechnik

- Anzeige Bedien- Regelfunktion auf ausreichend Bedienseiten für alle Systembereiche der Anlage.
- Dokumentation gemäß DIN-Gebäudeautomation
- Die Inbetriebnahme und Einregulierung der DDC Schalt- und Regeltechnik
- Überprüfung der externen Anschlüsse des Lieferumfangs
- Überprüfung der systemeigenen Datenübertragungswege
- Überprüfung der im Lieferumfang enthaltenen Hardwarekomponenten
- Erstinbetriebnahme aller Informationspunkte
- Laden und Testen aller zum Lieferumfang gehörenden Programme
- Abnahme und Übergabe des gelieferten DDC-Systems
- Funktionsnachweise durch umfassende Protokollierung
- Einweisung des Bedienpersonals

Hinweis

Die Schule verfügt über eine eigene GLT. Sollte der AN durch eine entsprechende Planung den Nachweis erbringen, den Neubau der Sporthalle in dieses System zu integrieren, so ist in Abstimmung mit dem AG diese Möglichkeit (ohne technische Einschränkungen) zu prüfen.

7.2.2 KG 422 Wärmeverteilnetze

Sämtliche Leistungen gem. DIN276 KG422.

Zum Energietransport zwischen der zentralen Heizwassererzeugung und den einzelnen Verbrauchern ist ein Versorgungs- und Verteilsystem zu planen, dessen Zuordnung und Temperaturniveau in den Vorlauf- und Rücklaufleitungen durch die Anlagenkomponenten und deren Systemtemperaturen bestimmt sind.

Jeder Heizwasserkreislauf ist mit den erforderlichen Umwälzpumpen, Absperrarmaturen, Schmutzfängern und Magnetitabscheidern, Temperatur- und Druckanzeigen, Drosselklappen und Feinreguliertventilen, Füll- und Entleerungsventilen und Temperatur- Regeleinrichtungen in der für die gesicherte Funktion der Anlage benötigten Anzahl auszurüsten.

Unmittelbar vor und hinter den Pumpen sind Zeigermanometer vorzusehen. Die Wärmeerzeuger, Wärmetauscher und Heizkreise sind mit Überwachungs- und Anzeigeinstrumenten für Temperaturen und Druck auszurüsten. Wärmetauscher und Schmutzfänger erhalten Differenzdruckanzeigen. Wärmetauscher sind mit ausreichend großen Spülstutzen auszustatten.

Absperrmöglichkeiten sind an geeigneten Stellen vorzusehen und mit dem AG abzustimmen (z. B. Steigestränge, Bereichsabsperungen).

Eine detaillierte Rohrnetzberechnung für alle Wärmeverteilnetze sowie die Dokumentation aller Einstellwerte an den Verbrauchern, Regulierventilen etc. sind durchzuführen und nachzuweisen.

Versorgung von dynamischen Verbrauchern (Luftheizregister)

Für die Luftheizregister in RLT-Anlagen (Vor- und Nacherhitzer, Zonnenerhitzer) sind Regelkreise mit konstanter Wassermenge einzusetzen. Als Förderpumpe sind elektronische Pumpen zur genauen Einstellung der Förderströme einzusetzen. Falls dezentral angeordnete Nacherhitzer, Zonnenerhitzer erforderlich werden sollten, werden diese grundsätzlich nicht elektrisch beheizt. Alle Anschlüsse von Luftheizregistern sind mit Absperrungen, Regelventilen, Entleerungen und Entlüftungen sowie Anzeige- und Überwachungsinstrumenten auszurüsten.

Luftheizregister und deren Versorgungsleitungen in RLT-Anlagen im Freien sind gegen Einfrieren zu sichern.

Versorgung von statischen Verbrauchern

Für die statischen Heizflächen sind Regelkreise mit variabler Wassermenge einzusetzen. Als Förderpumpe sind elektronische Pumpen zur genauen Einstellung der Förderhöhen und Förderströme einzusetzen. Alle Heizkreise sind mit Absperrungen, Regelventilen, Entleerungen und Entlüftungen sowie Anzeige- und Überwachungsinstrumenten auszurüsten.

Innere Erschließung des Gebäudes

Die Versorgung und Erschließung der einzelnen Gebäudebereiche, der verschiedenen Funktionsbereiche, Heizzonen, Versorgungsgruppen und Wärmeverbraucher im Gebäude erfolgt von einem zentralen Verteiler/Sammler aus über Steigestränge und horizontale Leitungsnetze.

Die Verteilung in den Ebenen erfolgt vorzugsweise fassadennah unterhalb der Rohdecke/in der Abhangdecke in einem horizontalen Leitungsnetz.

Die Verlegung der Heizwasserleitungen innerhalb von Heizzentralen, Lager- und Nutzräumen erfolgt horizontal mit freiliegenden Rohrleitungen unterhalb der Rohdecken.

Die Verlegung der Rohrleitungen in den Nutzungsbereichen erfolgt grundsätzlich nicht sichtbar (z.B. in abgehängten Decken, in Mauerschlitzen und in Vormauerungen). Eine Leitungsführung im Fußbodenaufbau ist - wenn möglich - zu vermeiden. Bei Leitungsführung im Fußbodenaufbau ist der Aufbau entsprechend herzurichten um die Leitungen innerhalb der Dämmebene zu verlegen. Hierbei ist im Besonderen auf die Schallschutzanforderungen zu achten.

Hydraulischer Abgleich

Alle Versorgungs- und Verteilstränge der Funktionsbereiche, Versorgungszonen und Heizgruppen erhalten – zwecks hydraulischem Abgleich – dynamische Regulierventile mit Entleerung und Messstutzen.

Zur manuellen Einregulierung der Rohrleitungsnetze ist mindestens pro Etagenabgang eine Armatur mit Drossel- bzw. Feinregulierungsfunktion zu installieren. Zusätzlich sind Messnippel einzubauen, um auch Messungen im laufenden Betrieb direkt im Medium durchführen zu können.

Vorgegebene Einstellwerte sind sichtbar an den Armaturen anzubringen. Die Einstellwerte sind im Laufe der Planung der Heizungsanlagen zu dokumentieren und fortlaufend zu aktualisieren.

Grundlage für den hydraulischen Abgleich sind unter anderem die durchzuführenden Heizlast- und Rohrnetzberechnungen. Zur Inbetriebnahme ist ein hydraulischer Abgleich der Heizungsanlage und der Heizflächen nach VDI 2073 vorzunehmen und zu dokumentieren. Die Anlage ist hydraulisch

abgeglichen zu übergeben.

Rohrleitungsnetze

Für alle Rohrleitungsnetze sind für jede Heiz-Zone und Versorgungsgruppe gleichermaßen nur Zweirohrsysteme mit getrennten Vorlauf- und Rücklaufleitungen zu planen.

Für die Wärmeverteilung aus Kupferrohre nach DIN 1786 (Installationsrohre aus Kupfer, nahtlos gezogen) in den Abmessungen bis einschließlich DN 32 (35 x 1,5).

Sämtliche Rohrleitungen sind nach der gültigen EnEV zu dämmen.

- Rohr DN 15 bis DN 32: Kupferrohr, C-Stahlrohr, Gewinde-Stahlrohr DIN EN 10255 (Rohre aus unlegiertem Stahl mit Eignung zum Gewindeschneiden, Schweißen und für andere Fügeverfahren. Anforderungen und Prüfverfahren).
- Rohr DN 40 bis DN 100: nahtloses Stahlrohr DIN EN 10220-1 (Nahtlose und geschweißte Stahlrohre. Allg. Tabellen für Maße und längenbezogene Maße).
- Rohre im Erdreich nach EN 15632-1/-2 (Fernwärmerohre – werkmäßig gedämmte flexible Rohrsysteme), PEX-a Mediumrohr mit PUR Schaumstoffdämmung, PE-Folie und PE-Mantelrohr, größer DN 65 als Einzelrohr, sofern Dauerbetriebstemperatur größer 80°C, dann ist Stahlrohr zu verwenden.

Die max. anzusetzenden Wassergeschwindigkeiten sind flexibel entsprechend der verschiedenen Einsatzbereiche zu handhaben, um die Wirtschaftlichkeit zu optimieren.

Richtgeschwindigkeiten:

- Anschlussleitung max. 0,3 m/s
- Etagenleitung max. 0,5 m/s
- Strangleitung max. 0,8 m/s
- Zentrale und Erdreich max. 1,0 m/s

Leistungsanschlüsse an Raumheizflächen und Anschlüsse an andere Geräte bis DN 32 sind mit Verschraubungen auszuführen. Alle anderen Rohranschlüsse an Geräte sind grundsätzlich mit Flanschen auszuführen. Die Leistungsanschlüsse für die Heizkörper kommen generell aus der Wand (erhalten Rosetten) und nicht aus dem Fußboden. Wichtige Geräte, Absperrarmaturen und Komponenten sind mit lösbaren Verbindungen (Flansche oder Verschraubungen) auszustatten, so dass ein zerstörungsfreier Ausbau und Wartung möglich sind.

Entlüftungseinrichtungen sind an Hochpunkten und Anlagenkomponenten zu setzen. An Luftsammelgefäßen sind entsprechende Entleerungsleitungen mit KFE-Kugelhähnen zu versehen. Schnellentlüfter sind nur in Ausnahmefällen an zugänglichen Stellen vorzusehen. Die Schnellentlüfter sind dann mit zusätzlichen Flügel-Kugelhähnen zu versehen.

Unterhalb der Geländeoberkante sind Rohrleitungen mit entsprechenden Leckagemeldern auszurüsten.

Der Dichtigkeitsnachweis für alle Heizwasserleitungen muss durch Druckproben mit ggf. mehrmaligem Abdrücken, bei Erfordernis auch für einzelne Leitungsabschnitte mit dem mind. 1,3-fachen Betriebsdruck, durchgeführt werden. Die Prüfdruckdauer muss dabei ohne Druckabfall mind. 8 Stunden betragen.

Alle Rohrleitungen der Heizungsanlagen müssen vor Inbetriebnahme zweimal mit filtriertem Leitungswasser durchgespült werden. Dabei sind alle Schmutzfänger nach dem letzten Durchspülen zu säubern. Die Leistungen sind zu dokumentieren.

Die Befüllung der Heizungsanlage erfolgt nach VDI 2035 mit aufbereitetem Wasser. Vor dem erstmaligen Befüllen der Heizungsanlage ist das Heizungswasser gemäß den Anforderungen der Wasseranalyse mit geeigneten Dosier-Techniken gegen Korrosion zu schützen. Der Nachweis des Korrosionsschutzes ist zu führen und im Rahmen der Dokumentation vorzulegen. Die Befüllung und erstmalige Inbetriebnahme darf nur in Abstimmung mit dem Versorger erfolgen.

Zur Nachfüllung/Nachspeisung ist eine automatische (kompakte) Nachspeise- /Füllstation (gemäß DIN EN 1717 und VDI 2035) mit Enthärtung vorzusehen, sofern die Anlagenkonzeption es erforderlich macht (z. B. bei indirekten Systemen, in Abstimmung mit dem Versorger).

Umwälzpumpen

Zur Wasserförderung sind, je nach hydraulischen Anforderungen und Funktionen, stufenlose hocheffiziente drehzahlgeregelte Pumpen vorzusehen, die entsprechend den Vorgaben des AG zu planen und auszulegen sind. Alle Umwälzpumpen sind unabhängig von deren Nenngroße mit Flansch- oder Gewindeanschluss auszuführen. Die Anlage ist hydraulisch so optimal auszulegen, dass die Anzahl und Leistung der Pumpen minimal ist.

Hinweis

Aufgrund der im Bestandsobjekt Schule bereits verbauten Produkte sind Heizungspumpen der Fa. Grundfos einzusetzen.

Zum Schutz vor verstopften Ventilen, blockierten Pumpen oder verschlammten Rohrleitungen, werden Schlamm- und Magnetabscheider eingesetzt.

Wärmetauscher

Wärmetauscher (sofern vorhanden) sind je Anschluss mit Absperrarmatur (inkl. Spülanschluss) zwischen Absperrarmatur und Tauscher sowie Maschinenthermometer zu versehen.

Armaturen

Es sind grundsätzlich nur wartungsfreie Absperr- und Regulierarmaturen einzusetzen. Das Rohrleitungssystem ist durch eine ausreichende Anzahl von Schmutzfängern vor Ablagerungen zu schützen. Die Schmutzfänger sollten im Bereich der Zentralen eingebaut werden.

Anzeigeeinrichtungen und Anlagenbeschilderung

Zur manuellen Überwachung des Anlagenbetriebs sind die Rohrleitungsnetze mit Mess- und Anzeigegeräten für Temperatur, Druck und Wassermengen (Volumenstrom) auszurüsten. Die Maschinenthermometer und Manometer mit entsprechendem Zubehör müssen die Genauigkeitsklasse 1,0 haben. Zwecks Kennzeichnung der Heizungsanlagen sind Bezeichnungsschilder (Mindestgröße 100 x 50mm) und Fließrichtungspfeile anzubringen. Armaturen sind entsprechend der erforderlichen Druckstufe auszuführen.

Wärmedämmung

Die notwendigen Dämmschichtdicken ergeben sich aus den Anforderungen des gültigen Gebäudeenergiegesetzes (GEG).

Zum Einsatz kommt nur wärmedämmendes, wasserabweisendes, alterungsbeständiges, rüttelfestes, säurefreies, chemisch neutrales und ohne klimaschädigende Stoffe hergestelltes Dämmmaterial, das nicht brennbar ist.

Verdeckt liegende Leitungen in Hohlräumen, Zwischendecken und nicht begehbaren Installationsschächten können mit aluminiumkaschiertem Dämmmaterial ohne Oberflächenschutz gedämmt werden.

Armaturen sind mit abnehmbaren Dämmschalen zu versehen. Der Oberflächenschutz ist entsprechend des Oberflächenschutzes der Rohrleitungsdämmung auszuführen.

7.2.3 KG 423 Raumheizflächen

Sämtliche Leistungen gem. DIN276 KG423 – aus den vorherigen Beschreibungen aus KG420-421.

Ausführung einer Beheizung der Sporthalle durch Deckenstrahlplatten in der abgehängten Systemdecke integriert, gem. der raumweisen Beschreibung unter Pos. 10.1.1.

Für die beschriebene Systemdecke ist das Beispiel eines Herstellers, siehe Anlage 3.6.1, aus dem Ergebnis einer Markterkundung beigelegt.

Alle überbringen Bereiche und Nebenräume mit Fußbodenheizung nach DIN EN 1264. Das System ist vom AN zu planen und in den Details mit dem AG abzustimmen.

7.3 KG 430 Raumluftechnische Anlagen

Sämtliche Leistungen gem. DIN276 KG430. Für die Planung und Ausführung raumluftechnischer Anlagen sind unter anderem und insbesondere folgende Fachvorschriften und Normen in ihrer gültigen Ausführung zu beachten:

- VDI 6022-1 Hygienische Anforderungen an raumluftechnische Anlagen und Geräte
- DIN EN 16798-3 Lüftung von Nichtwohngebäuden -Leistungsanforderungen an Lüftungs- und Klimaanlageanlagen und Raumkühlsysteme
- DIN EN 16798 (Normenreihe) Energetische Bewertung von Gebäuden
- VDI 3803 Raumluftechnische Anlagen - Bauliche und technische Anforderungen

Die vorgesehenen Lüftungsanlagen sind alle komplett zu liefern und betriebsfertig zu installieren. Die erforderlichen elektrischen Anschlüsse an den Aggregaten sind in Abstimmung mit der Elektrotechnik fachgerecht herzustellen. Die erforderliche Zuluftführung ist durch den AN so zu gestalten das auch im Winterbetrieb die geforderten Raumtemperaturen ohne Zugerscheinungen eingehalten werden. Der AN hat ein funktionsfähiges und belegbares Konzept der Be- und Entlüftung bei gleichzeitiger Einhaltung der geforderten Mindestraumtemperaturen der gültigen Regelwerke und DIN-Normen zu erstellen.

Besonderes Augenmerk ist auf die hygienischen Anforderungen nach VDI 6022 bei Errichtung und Betrieb der RLT-Anlage zu richten. Hierbei wird insbesondere darauf hingewiesen, dass sämtliche Kanal- und Leitungsöffnungen während der Montagezeit und bei Montageunterbrechungen (auch in den Pausenzeiten) stets vollständig verschlossen sein müssen. Hierfür sind entsprechende Enddeckel oder reißfeste Folie einzusetzen. Kommt der AN dieser Anforderung nicht nach, ist der Auftraggeber berechtigt, eine komplette Innenreinigung des gesamten Kanalsystems einschließlich aller Einbauteile, Luftdurchlässe und RLT-Geräte auf Kosten des Auftragnehmers zu verlangen oder durch Dritte ausführen zu lassen.

Bei der Anlagendimensionierung ist die erforderliche elektrische Leistung der Heizregister im Winterbetrieb bis -15°C Außenlufttemperatur für den Kaltstartbetrieb zu berücksichtigen. Die

komplette Auslegungsberechnung und Anlagendimensionierung ist mittels EDV-Berechnungsprogramm zu erstellen und die Gerätekarten zur Bemusterung dem AG vorzulegen.

Bezeichnungsschilder einschl. Befestigungen, Beschriftung nach DIN 2403, die Beschriftung muss dauerhaft lesbar in Maschinenschrift erfolgen, Schilderleiste und Halterungen sind Leistungsbestandteil. Die Form, Schriftgröße und die Halterungen sind den Bezeichnungsschildern der anderen Gewerke anzupassen. Die Rohre und Kanäle sind nach ihrem Medium und nach Lüftrichtung durch Hinweiskennzeichnungen (Farbringe, Richtungspfeile etc.) deutlich und in Abständen von max. 5 Metern zu kennzeichnen.

Alle brandschutztechnischen Anforderungen sind zu erfüllen bzw. einzuhalten.

Notwendige Brandschutzklappen oder Brandschutzelemente und Kaltrauchsperrn sind vor-zusehen und mit einer durchgehenden Nummerierung (rundes Schild, rote Grundfarbe mit weißer oder schwarzer Beschriftung) zu versehen.

Anlagenbeschreibung

Wunsch des AG ist eine technisch einfache, kompakte und wartungsfreundliche Lösung der erforderlichen Lüftung. Hierbei sind die Lüftungsanlagen in zwei Gruppen aufzuteilen

- Sporthallenbereich (2.300m³ Raumvolumen)
- Nebenbereiche, insbesondere innenliegende Räume wie Umkleiden, Duschen / Waschräume und WC's (540m³ Raumvolumen)

Sporthalle

Die Planung der Lüftung erfolgt in Anlehnung an:

- DIN EN 16798-3: Lüftung von Nichtwohngebäuden
- VDI 6022: Hygienische Anforderungen

Diese Richtlinien enthalten u. a. verbindliche Vorgaben zur Auslegung der Luftvolumenströme, Mindestabstände für Außenluft- und Fortluftöffnungen und zur Sicherstellung der Luftqualität.

Als Mindestaußenluftvolumenströme für Sportanlagen wird nach DIN 18032 empfohlen:

- Geräturnhallen, Mehrzweckhallen, Tanzräume: 60 m³/h je sporttreibende Person

Die Luftzufuhr kann über Umluftanteile unterstützt werden, muss jedoch stets den Mindestbedarf an Frischluft gemäß Nutzerzahl sicherstellen

Die Halle soll durch Einzellüfter im Dachbereich realisiert werden. Je nach Erfordernissen sind 2-3 Einzelgeräte im Dachbereich vorzusehen, dabei ist die Teilbarkeit der Halle in zwei Sportbereiche zu berücksichtigen.

Eckdaten der Einzellüftungsgeräte:

- Kompaktlüftungsgerät
- Dezentrales Belüftungssystem zum Absaugen von belasteter Luft und diese gleichzeitig mit sauberer frischer Luft zu ersetzen
- Es ist speziell für die Industrie, Werkstätten, Lager, Sporthallen usw. entwickelt worden. Das Belüftungssystem wird durch das Dach hindurch mittelseines einzigen Loches montiert. Weiter sind keine zusätzlichen Rohre erforderlich. Das Modul kann verlängert werden, wenn

dies erforderlich sein sollte. Auf diese Weise kann man auch einen Raum mit einer abgehängten Decke belüften.

- Das Belüftungssystem ist mit 2 energiesparenden Ventilatoren mit EC Motorenausgerüstet. Die Wärmerückgewinnung erfolgt über einen integrierten Rotationwärmetauscher
- interne automatisch schließende Klappen bei Stillstand

Technische Daten:

- Volumenstrom: 1.400 - 3.400 m³/h.
- Rotierender Wärmetauscher mit
- automatischen Bypass
- Wirkungsgrad: ca. 75 - 94%
- Leistungsaufnahme: 2x 750 W.
- Elektrischer Anschluss 1 x 230 V AC
- Schallleistungspegel: 46-60 dB(A)
- Abmessungen:
- Gesamtlänge Standard: 3.393 mm
- Durchmesser vom Rohr: 870 mm
- Gewicht: ca. 202 kg
- Leitfabrikat und Typ aus Markterkundung: Turbovex Typ: TX 3100A
- Montagekonsole Spezialkonsole
- mit Neigungsverstellung stahl verz. inkl. Stativ
- Dachmontageplatte zur Befestigung der Spezialkonsole bei Außenmontage
- Geräteverlängerung unten Länge: 500 mm, inkl. Durchführung und Einbaurahmen an die abgehängte Systemdecke
- Filtereinheit Abluft in Sonderbauform inkl. selbsthemmenden Gummiklemmring Filterklasse: M5
- Außenluftfiltereinheit F5/F7, inkl. Klettverschlußbefestigung
- Digitalregler als Gruppenregler zur Ansteuerung von bis zu 6 Wärmerückgewinnungsgeräten. Incl. Energieauswahl zur automatischen Drehzahlregelung der Lüfter bei vorgegebener Einblastemperatur bzw. Wochenzeitschaltuhr
- Fernbedienung als Gruppenregler zur gleichzeitigen Ansteuerung von bis zu 6 Wärmerückgewinnungsgeräten mit folgenden Funktionen:
- Einstellung Betriebsmodus
- Ventilator-Geschwindigkeit im 2-stufigen oder stufenlosem Betrieb
- Wochenprogramm mit getrennten Tag-/Nachteinstellungen
- Automatische Umschaltung Sommer-/Winterzeit
- Feueralarmkontakt
- Filterüberwachung
- Datenloggen über bauseitige SD-Karte in Hauptplatine
- Abgleich der Ventilatoren
- Allg. Alarmmeldungen
- Service Ebene für Servicetechniker und Fachkräfte.
- Einstellungen MOD-Bus
- automatische Steuerung der Luftleistung via CO2 Sensor incl. Display + Trafo

Für die beschriebenen Einzellüftungsgeräte ist das Beispiel eines Herstellers, siehe Anlage 3.6.2, aus dem Ergebnis einer Markterkundung beigefügt.

Alle weiteren Bereiche und Nebenräume (innenliegende Räume, Umkleide- und Nassbereiche, WC's)

Die Planung der Lüftung erfolgt in Anlehnung an:

- DIN EN 16798-3: Lüftung von Nichtwohngebäuden
- VDI 6022: Hygienische Anforderungen

Diese Richtlinien enthalten u. a. verbindliche Vorgaben zur Auslegung der Luftvolumenströme, Mindestabstände für Außenluft- und Fortluftöffnungen und zur Sicherstellung der Luftqualität.

Maßgeblich für die für den Mindestvolumenstrom ist die Auslegung der Luftwechselraten in den Dusch- und Nassbereichen. Diese sind mit einer LW Rate von 6-8 anzunehmen. Die angrenzenden Umkleidebereiche sind im Rahmen der offenen Raumgestaltung diesen Bereichen anzugleichen und auch hier ist das Minimum eines 6 fachen Luftwechsels zu erreichen.

Eckdaten einer möglichen Ausführung:

- Zentrallüftungsgerät als Deckenflachgerät
- Außenluftansaugteil für externe Wetterschutzgitter einschließlich Dämmung
- Vorfilter ISO ePM10 80%
- Fortluftteil mit externem Wetterschutzgitter
- Schalldämpferteile Außenluft und Fortluft
- Kreuzstromwärmetauscher mit Bypass Klappen
- elektrisches Heizregister als internes Nachheizregister elektrisch beheizt
- Zu- und Abluftventilatoren als direktgetriebener Ventilator stufenlos dreh-zahlregelbar mit Drehzahlregelung, Zu- und Abluft Taschenfilter ISO ePM2,5 90%
- interne Schalldämpfer in Zu- und Abluft
- Zuluftfilter Teil gem. EN 779 und EN 1822 und VDI 6022
- einschließlich aller erforderlichen Reparaturschaltern, Druckschaltern zur Filterüberwachung, Frostschutzfühlern und Schaltern, automatischer Rauchmelder zur Abschaltung der Lüftungsanlage bei Ansaugung von Rauch
- Tropfwassersiphon (frostsicher), Tropfwasserwannen, Tropfwasserleitung zum Schmutzwasser mit Trichter und freiem Auslauf
- Befestigungskonstruktion bzw. Montagerahmen mit Befestigungskonstruktion aus verzinktem Stahl mit statischem Nachweis
- Die Kanäle Zu- und Abluft erhalten im Außenbereich eine wetterfeste Dämmung mit Mantel aus verzinktem Blech
- Gitter und Auslässe Nebenbereiche
- Deckenluftauslässe mit Anschlusskasten und Drossel zur manuellen Luftmengenregulierung im Format des Deckenrasters
- Abluftseitig wie vor beschrieben
- Für Nebenraumbereiche, Zu- oder Ablufttellerventile mit Volumenstromkonstanthalter, genaue Anordnung nach den zu erstellenden Deckenspiegel in Abstimmung mit der Beleuchtung, nach Freigabe des AG
- notwendige Kanalschalldämpfer sind vorzusehen

Dem AN wird die notwendige Be- und Entlüftung der weiteren Nebenräume, Flure, innenliegenden Räume und Technikbereiche freigestellt. Diese können an die beschriebene Einheit angeschlossen werden oder in einem weiteren dezentralen System, nach den Anforderungen der jeweiligen Raumnutzung umgesetzt werden. Die innenliegenden WC Bereiche sind hier ebenfalls zu berücksichtigen oder eigenständig dezentral zu be-/entlüften.

Materialausführung

Spiralfalzrohre können je nach Beschreibung aus Qualitätsblechen gefertigt und anschließend im Vollbad feuerverzinkt, mit einer Auflage von mind. 50 Mikron, aus Aluminium oder nichtrostendem Stahl, hergestellt sein.

Flexible Rohre nach DIN EN 13180 können mit Spezialverbundstücken und Wärmeschrumpfbad, welches druckdicht auf der Verbindungsstelle aufliegt und diese dauerhaft abdichtet oder alternativ mittels Bandschellen aus rostfreiem Stahlband mit Schneckengewinde und Schraube ausgeführt werden.

Lüftungsgeräte

Lüftungsgeräte sind grundsätzlich auf Fundamenten oder Tragkonstruktionen mit elastischer Lagerung zur Vermeidung von Körperschallübertragung aufzustellen. Sämtliche Anschlüsse an Kanäle und Rohrleitungen sind mittels Segeltuchstutzen bzw. Kompensatoren oder anderen geeigneten Vorkehrungen gegen Körperschallübertragung zu versehen.

Filter-, Erhitzer-, WRG--, Ventilator- und Motorbauteile müssen leicht austauschbar konstruiert sein. Gehäuse, Rahmenkonstruktion und Abdeckbleche sind insgesamt in absolut luftdichter Ausführung herzustellen.

Zur Abnahme der Gesamtleitung ist ein vollständiger Satz Reservefilter für alle Lüftungsanlagen zur Einlagerung auf der Baustelle zu übergeben. Die Übergabe ist zu dokumentieren.

Brandschutzklappen

Als Brandschutzklappen (sofern erforderlich) sind nur solche mit Prüfzeichen und Güteüberwachung zugelassen. Gehäuse und Anlagenbauteile müssen aus verzinktem Stahlblech bestehen. Absperrklappen aus asbestfreiem Material, Lagerteile aus Edelstahl bzw. Messing. Die Feuerwiderstandsklasse muss mindestens K90 betragen. Der Einbau der Brandschutzklappen und das Verschließen der Restspalte darf nur mit zugelassenen Materialien erfolgen. Die entsprechenden Zulassungsbescheinigungen sind in den Bestandsunterlagen zu dokumentieren. Alle Brandschutzklappen mit elektrischen Stellantrieb, optischen Rauchmelder und bei Bedarf ggf. beidseitig flexiblem Stutzen. Auslösung sowohl thermisch als auch bei Kaltverrauchung. Der Auslösekontakt muss über die GLT die jeweilige Lüftungsanlage abschalten, Wiedereinschaltung nur über Eingriff in die Regelung.

Regelklappen

Für den hydraulischen Abgleich der RLT-Anlage sind ausreichend Regelklappen als Drosselklappen oder Irisblenden vorzusehen. Lochbleche sind nur in Ausnahmefällen und nach rechnerischer Dimensionierung zugelassen.

7.4 KG 440 Elektrische Anlagen

Sämtliche Leistungen gem. DIN276 KG440. Nach den Bedingungen des zuständigen Versorgungsunternehmens, inkl. aller erforderlichen Einbindungen und Leitungen, sowie unter Berücksichtigung und Einhaltung der derzeitigen aktuellen DIN und der VDE-Richtlinien. Zuordnung der Elektro-Objekte laut nachfolgender Beschreibung und den raumweisen Beschreibungen unter Pos. 10.

Für den Neubau ist ein neuer Hausanschluss durch den AN zu beauftragen und installieren, erforderliche Leistungsbemessung und Ausführung der Unterverteilungen erfolgen nach den Berechnungen und der Fachplanung des AN.

Der AN hat sämtliche für eine fachgerechte Dimensionierung der Anlagen erforderliche Berechnungen zu erstellen und in prüffähiger Form als PDF-Dateien vorzulegen. Hierzu zählen insbesondere auch alle Selektivitätsnachweise, Kurzschlußstrom- und Spannungsfallberechnungen, Blitzschutznachweise

(Einstufungsauslegung in eine Blitzschutzklasse), Leuchtendimensionierung mit Angabe der Leistungen, die Leistungsbilanz NS sowie die Wärmebilanzen aller Haupt- und Unterverteilungen.

7.4.1 KG 442 Eigenstromversorgungsanlagen

Sämtliche Leistungen gem. DIN276 KG442. Die Dachflächen des Sporthallenbaukörpers sowie der umlaufenden Nebenflächen sind maximal mit PV-Modulen zu belegen, unter Berücksichtigung der notwendigen Dachsicherungen und des erforderlichen Blitzschutzes.

Die PV-Anlage ist durch den AN zu planen und mit dem AG abzustimmen. Die PV-Anlage wird anschließend an die betreibende Genossenschaft veräußert. Hierfür muss in den Preisblättern eine separater Angabe für die Kosten der PV-Anlage vorgesehen werden.

Photovoltaikanlage (PVA)

Vorgaben des Netzbetreibers

Für den Netzanschluss der PVA gelten zusätzlich die Vorgaben des zuständigen Netzbetreibers. Diese sind durch den AN bei zuständigen Netzbetreiber anzufragen und zu berücksichtigen.

Anmeldung und Genehmigung Netzbetreiber

Die Klärungen zum Netzanschluss erfolgen durch den AN. Hierbei sind die Vorgaben / Formulare des Netzbetreibers zu berücksichtigen/ zu verwenden.

Als Ergebnis erteilt der Netzbetreiber eine Anschlusszusage, die nebst zugehörigen Anlagen an den AG übersendet wird. Diese Unterlagen werden von der PL GW an den AN und parallel an 264-1 verteilt.

Vom AN werden alle für die weitere Anmeldung erforderlichen Unterlagenunterschriftsreif bei der Projektleitung vorgelegt. Die von der Projektleitung unterschriebenen Unterlagen werden vollständig mit Kopie an den AG gesendet.

Anmeldung im Marktstammdatenregister

Die Anmeldung im MaStR erfolgt ausschließlich über den AG. Die hierfür erforderlichen Unterlagen und technischen Daten sind vom AN über die Projektleitung des AG zu übermitteln.

Verbrauchserfassung

Die Verbräuche im Objekt sollen mittels eines M-Bus-System-basiertes Mess-, Zähl- und Verbrauchserfassungssystem erfasst werden, um so die nachhaltige Bewirtschaftung des Gebäudes sicherzustellen. Hierbei sind die Vorgaben zum Aufbau des Zählerkonzeptes zu berücksichtigen. Alle durch die PV-Errichtung erforderlichen Energie- und Medienströme sind in das System zu integrieren.

Der AN muss im Zuge seiner Planung ein Messkonzept erstellen, welches sich in die Bestandsinfrastruktur eingliedern lässt.

Es ist zudem eine Vorrüstung jeder Verbrauchsmesseinrichtung für eine Fernauslesung der Werte zu erstellen (Verkabelung für Meldungen und Stromversorgung).

Die Zugänglichkeit der Ableseeinrichtungen muss für Austausch und Kontrolle dauerhaft sichergestellt sein.

Berechnungen

Alle Berechnungen und Simulationen zu der PV-Anlage müssen mit einer dafür geeigneten Software durchgeführt werden. Die eingesetzte Software ist in der Beschreibung der angebotenen Technik zu nennen.

Die Einhaltung der Wind- und Schneelastsicherheit muss durch Berechnungen des Herstellers der Unterkonstruktion nachgewiesen werden (Statik Berechnung).

Es ist eine Ertragsberechnung (kWh / Monat / Jahr) inklusive der Eigenverbrauchsquote und des jährlichen Eigenstromverbrauchs zu erstellen.

Hierfür sind folgende Rahmenparameter anzunehmen:

- Betrachtungszeitraum 20 Jahre
- Strompreis Preisbasis: Brutto bis 10.000m² > 30,0 ct/kWh, über 10.000m² 25,0 ct/kWh
- Vergütung für Überschuss nach EEG, Vergütungsstand 01.01.2023
- Kalkulatorischer Zinssatz 3,25%
- Wartungs/Betriebskosten 0,5% der Investition, Preissteigerung 3%/Jahr
- Wirkungsgradreduzierung 0,5 %/Jahr
- CO2 Vermeidungskosten 80 Euro/t, bei 211 g/kWh vermiedener CO2 Menge
- Preissteigerung Strom 3%/Jahr
- Möglichst großer Eigenstromverbrauch [kWh/a]
- Jahresnutzungstunden 2.066 h/a
- Spezifischer Leistungsbedarf 10,03 W/m² NRF

Bemessung der Anlagenkomponenten

Die Auslegung, Bemessung und Dimensionierung der Anlagenkomponenten der PVA ist nach Erfordernis in eigener Regie und Verantwortung des AN durchzuführen und anzufertigen. Dabei sind u.a. die maßbestimmenden Dimensionen der Anlagen sowie deren Lasten zu dokumentieren. Die Anlagenbeschreibung erfolgt durch den AN unter Angabe der nutzerspezifischen Betriebsbedingungen.

Mechanischer Aufbau

Folgendes ist beim mechanischen Aufbau der PV-Anlage durch den AN zu beachten:

- Sichere mechanische und gerade Befestigung aller Komponenten
- Saubere Kabelführung und Kabelwege
- Sauberkeit der Baustelle (Restmaterial, Verpackungen, Verunreinigung entfernt)
- Sichtprüfung der Anlage (Gehäuse, Komponenten, Anschluss)

Beschriftung

Beschilderung und Markierung (richtige Beschilderung, dauerhafte Ausführung)

Wartungsgänge

Alle Anlagenteile müssen für Wartungsarbeiten gut zugänglich sein (gut zugänglich ist ein Bereich, bei dem eine Kugel mit mindestens einem Durchmesser von 80 cm zu dem Wartungsbereich geführt werden kann).

Wartungswege als Zuwegung zu den PV-Modulen sind in entsprechender Größe und Anzahl durch den AN vorzusehen.

Die Beschwerung der Module erfolgt nach dem durch den AN zu erstellenden Ballastierungsplan auf Basis der Vorgabe aus der Entwurfsstatik.

Auf dem Dach sind Betonsteinplatten oder gleichwertig als Unterkonstruktion für die Aufstellung der Wechselrichter sowie Unterverteilungen vorzusehen. Die Vorgaben aus dem Brandschutzkonzept sind dabei zu berücksichtigen.

Aufbau und Konzept

Die PVA soll auf dem Dach der des Sporthallenbaukörpers errichtet betrieben werden. Die Aufstellung und Ausrichtung der Module ist so zu wählen, dass die Anlagen den höchsten elektrischen Ertrag per Anno erzeugt. Die Wechselrichter sollen ebenfalls auf dem Dach der Sporthalle oder alternativ auf den Dachflächen der tiefer liegenden Nebenräume installiert werden. Die PVA wird separat in den Potentialausgleich eingebunden. Nach Inbetriebnahme wird die PVA zur Eigenverbrauchssteuerung und Überwachung über eine entsprechende Software visualisiert. Bei Bedarf kann die PVA auf die vorhandene GLT aufgeschaltet werden.

Die Möglichkeit einer späteren Speichernutzung sollte durch die Verlegung von Leerrohren zwischen der PV-Anlage und einem zentralen Ort im Haustechnikraum gewährleistet werden. Sämtliche Maßnahmen hierfür (Wand- und Dachdurchführungen) sind vom AN einzuplanen und in Abstimmung mit dem AG umzusetzen.

Qualität und Montage Komponenten PVA:

Module

Die Module müssen folgende Kriterien erfüllen:

- Modultechnologie: Glas-Folie
- Zertifizierung nach IEC 61215 und IEC 61730
- CE Konformität
- Mindestens 25 Jahre Leistungsgarantie (90% bis 10 Jahre, 80% bis 25 Jahre)
- Halbzellentechnologie mit mindestens 108 Halbzellen
- Modulwirkungsgrad mindestens 19,5%
- Mindestnennleistung je Modul von 410 Wp
- Positive Leistungstoleranz (0/+5W oder 0~+3% oder besser)
- Temperaturkoeffizient Pmax von maximal -0,38%/°C
- Betriebstemperatur – 40°C bis 85°C
- Systemspannung mindestens 1.000 Volt
- Belastbarkeit: Schneelasten bis 5.400 Pa, Windlasten bis 2.400 Pa

Für die Montage der Module sind die Herstellervorgaben und Montageanweisungen, insbesondere im Hinblick auf die Befestigung, zwingend zu befolgen.

Solarkabel und -stecker

Solarkabel als flexible Generatorleitung:

- Temperaturbeständigkeit von - 40°C bis + 90°C sowie
- UV-, Ozon- und witterungsbeständig

Alle String-Sicherungen (auch elektronische Sicherungen in den Wechselrichtern sind zulässig) müssen unter Berücksichtigung des maximal zulässigen Rückstroms der PV-Module installiert werden.

PV-DC-Steckverbinder für die String Verschaltung müssen von gleicher Marke und Typ sein, wie sie vom Hersteller der PV-Module verbaut wurden. Steckverbinder unterschiedlicher Marken dürfen nicht für dieselbe Verbindung (Stecker-Buchse) verwendet werden.

Verlegung Stringleitungen

Die Stromkreise der Strings müssen so eng wie möglich parallel verlegt werden, um durch Blitzschlag verursachte Induktionsschleifen zu vermeiden (vom Blitz ausgehende magnetische Impulse).

Alle Stringleitungen müssen fest verlegt werden und dürfen nicht direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sein. Dies gilt auch für die Verbindung zwischen einzelnen Modulfeldern.

Die Kabel dürfen nicht mechanisch belastet werden (Zugentlastung). Erforderlichenfalls muss ein Kantenschutz vorgesehen werden.

Das Installationsmaterial (Leerrohre, Kabelkanal etc.) muss in UV- und Wetterbeständigem Stahl oder Aluminium sein.

Es ist verboten, PV-Modulkabel abzuschneiden oder an diesen andere als die Originalstecker zu installieren.

Auswahl und Aufbau des Montagesystems

Die Unterkonstruktion muss so ausgelegt sein, dass sie allen auftretenden Lasten standhält. Dazu gehören Windlasten, die aus Referenzwindgeschwindigkeiten abgeleitet werden, Schnee sowie Windböen, Temperaturbelastungen und alle anderen während der Lebensdauer zu erwartenden Lasten.

Die Dachhaut darf durch die Unterkonstruktion während und nach der Montage nicht beschädigt werden. Dies ist durch den Einsatz von bspw. Bautenschutzmatte oder EPDM-Dichtbändern zu gewährleisten. Eine Durchdringung der Dachhaut ist nicht zulässig. Beschädigungen müssen repariert werden.

Bei dem Aufbau der Unterkonstruktion sind die Regenwasser Abläufe und Dachgefälle zu berücksichtigen. Die Abläufe dürfen durch die Unterkonstruktion nicht verbaut werden und das Regenwasser muss zwischen den Grundschiene in Richtung der Abläufe abfließen können.

Der Aufbau des Montagesystems erfolgt nach Herstellervorgaben.

Eine geeignete Zugänglichkeit der Modulreihen zur Minimierung des Reinigungs- und Wartungsaufwandes muss gewährleistet sein.

Gemäß des Produktportfolios des AN und den o.g. Anforderungen ist der größtmögliche Neigungswinkel für die vertikale Modulmontage zu wählen. Dadurch soll der bestmögliche Ertrag erreicht und die Verschmutzung der Module verringert werden.

Der Aufwand für die Rückbauarbeiten am Ende der Lebensdauer der PV-Anlage sind zu minimieren.

Korrosionsschutz

Die mechanischen Verbindungen (z. B. Muttern, Schrauben, Unterlegscheiben, Sicherungsscheiben usw.) müssen aus rostfreiem Stahl bestehen. Alle Träger und Modulklemmen sollen aus Aluminium bestehen. Der Bieter wird gegebenenfalls geeignete Maßnahmen ergreifen, um die Struktur und das Fundament während der voraussichtlichen Lebensdauer der Anlage vor Korrosion durch salzhaltige Luft, Staub und chemische Aggressivität zu schützen.

Wechselrichter

Es sind trafolose Wechselrichter mit mindestens zwei Maximum Power Point (MPP) Trackern einzusetzen.

Die AC Leistung der Wechselrichter ist so auszulegen, dass die geringste erforderliche Anzahl an Wechselrichtern für die Anlage genutzt wird. Eine Mindest- oder Maximalanzahl an Wechselrichtern ist nicht vorgegeben. Eventuell notwendige AC Absicherungen und Verteiler sind mit einzukalkulieren.

Die Wechselrichter müssen so ausgelegt sein, dass sie die maximale Leistung der PV-Module zu 90% bei allen möglichen Umgebungstemperaturen übertragen werden können.

Die Wechselrichter müssen den örtlichen Bedingungen standhalten, z. B. staubige oder salzhaltige Atmosphäre.

Weiterhin gelten folgende Mindestanforderungen an die Auswahl der Wechselrichter:

- Betriebstemperaturbereich -20°C.+60°C
- Schutzart IP 65
- Europäischer Wirkungsgrad von mehr als 98%
- Blind- und Wirkleistungsregelung
- DC-Eingangsspannung bis zu 1.100 V
- Integrierte DC-Lasttrenneinrichtung
- Zertifizierung nach IEC 62109
- CE Konformität

Montage der Wechselrichter

Der Standort der Wechselrichter sollte nach Entwurfsplanung auf dem Dachbereich nahe der Module geplant und umgesetzt werden. Die Ausführung obliegt dem AN in Abstimmung mit dem AG.

Die Installation der Datenlogger, Schaltschränke, etc. erfolgt innerhalb der Gebäudehülle, wobei eine Zugänglichkeit zu allen Bedien- Anzeigekomponenten möglich sein muss. Der genaue Montageort ist dabei technisch sinnvoll in Nähe des PV-Generators zu wählen. Unterkonstruktionen für die Montage der Wechselrichter sowie notwendiges Zubehör sind vom AN mit einzukalkulieren.

IT-Schnittstelle zwischen MBE und Wechselrichter

PV-Anlagen sind über einen Datenlogger auf ein Webportal (nach vorheriger Klärung dem AG) mittels eigenem Internet-Anschluss aufzuschalten. Sofern der Internetanschluss zur Inbetriebnahme noch nicht verfügbar ist, stellt der AN ein UMTS/LTE Router bis zur Aufschaltung der DSL-Leitung zur Verfügung. Die Koordination bis zum erfolgreichen Anschluss an DSL sollte dem AN übertragen werden.

Die Details der Aufschaltung (Seriennummer, Anlagendaten, etc.) werden an den AG (über die PL GW an das Energiemanagement) übergeben.

Der Datenlogger ist in einem geschlossenen Technikraum (z.B. NSHV, Technikraum, etc.) zu installieren und mit einem USB-Stick zur Datensicherung auszurüsten. Es ist ein Wechselrichter-unabhängiger Datenlogger vorzusehen, der die Anforderungen des Überwachungsportals erfüllt. (Solar-Log).

Bei der Leistungsbegrenzung der PV-Anlagen ist der Eigenverbrauch zu berücksichtigen. Hierfür sind die Werte vom Strombezugszähler des Objektes auf den Datenlogger zu schalten, um dort das Einspeisemanagement zu optimieren.

Visualisierung und Anlagenüberwachung

Die PVA ist über die Wechselrichter oder ein entsprechendes Kommunikationsmodul auf beispielsweise ein Internetportal zur Visualisierung und Überwachung der Anlagenleistung aufzuschalten. Dafür können die Komponenten an das Netzwerk des Objektes angeschlossen werden, um Zugang zum Internet zu erhalten. Die Aufschaltung ist mit dem AG abzustimmen.

Im Rahmen der Ersteinweisung ist der AG in die Bedienung des Portals zur Anlagenüberwachung einzuweisen und mit ihm gemeinsam die Benachrichtigungen zu Fehler- und Statusmeldungen einzurichten. Eine Störungshotline beim AN für den AG ist nicht vorgesehen.

An die Anlagenüberwachung gelten folgende Mindestanforderungen:

- Alle Wechselrichter innerhalb des Systems müssen sichtbar sein
- Visualisierung mit Standard-Browser-Software
- Anzeige und Speicherung von Leistung, Ertrag und Verbrauch pro Tag / Woche / Monat / Jahr / Gesamt
- Volle Überwachungsfunktionalität für die PV-Anlage (z. B. String Überwachung, Wechselrichterleistung)
- OPTIONAL: Schnittstelle für den VNB zur Fernsteuerbarkeit der Anlage
- Ist die Installation der Hardware für die Visualisierung und Anlagenüberwachung im Außenbereich in Nähe der Wechselrichter sinnvoll oder notwendig, muss diese in geeigneten Gehäusen erfolgen

Für die Photovoltaikanlagen ist eine Schautafel (z. B. Aluminiumtafel mit Siebdruck, mind. DIN A2) vorzusehen. Es sollen Ertragswerte und CO₂ Einsparungen als feste Werte dargestellt werden. Die Gestaltung (z. B. Luftbild der installierten Anlage) ist mit dem AG abzustimmen.

Einspeisemanagement

Das Einspeisemanagement ist entsprechend den gesetzlichen Vorgaben und denen des zuständigen Netzbetreibers umzusetzen.

Anlagenzertifikate

Sollte ein Anlagenzertifikat im Rahmen der Planung und Ausführung notwendig werden, erfolgt dieses in Abstimmung mit dem AG. Für die Erstellung des Anlagenzertifikats hat der AN zu sorgen. Die Kosten sind im Angebot einzukalkulieren.

Der AN hat die speziellen Anforderungen der Anlagenzertifizierung schon früh in der Planungsphase zu beachten, um Verzögerungen in der Phase der Inbetriebnahme und Mehraufwand durch ggf. erforderliche Planungsänderungen zu vermeiden. Die Zertifizierung muss durch eine unabhängige Zertifizierungsstelle erfolgen.

Materialien, Produkt- und Ersatzteilverfügbarkeit

Alle statischen, bauphysikalischen und brandschutztechnischen Anforderungen, sowie die Anforderungen an den Korrosionsschutz, angepasst auf die jeweiligen klimatischen Bedingungen, müssen durch die Baumaterialien/Bauteile und deren Beschichtung erfüllt werden. In unzugänglichen Außenluftbereichen sind Konstruktionen aus nicht rostenden Stahllegierungen beim Stahlbau zu verwenden.

Der AN stellt sicher, dass Materialien und Produkte ausgewählt werden, die eine Komponentenverfügbarkeit von:

- min. 10 Jahren für Produktserien
- min. 15 Jahre für PV-Module (inkl. Produktgarantie)
- min. 5 Jahre für Wechselrichter (inkl. Produktgarantie)
- min. 15 Jahren für mech. und elektronische Ersatzteile

sicherstellen.

Inbetriebnahmen, Prüfungen und Messungen

Die Grundlage der gesamten Inbetriebnahme durch den AG ist die funktionsfähige Prüfung aller notwendigen technischen Einzelanlagen inklusive bestätigter Sachverständigen Abnahme nach PrüfVO des Landes Niedersachsen.

Der AN hat eigenverantwortlich die gesamte Inbetriebnahme aller Anlagen zu erbringen. Dabei sind der zuständige Netzbetreiber, sonstige Dritte wie Blitzschutzbauer/Elektriker, sowie der AG zu informieren und nach Erfordernis in den Prozess zu integrieren.

Übergreifende Funktionsprüfung

Im Zuge der vorbereitenden Maßnahmen der Inbetriebnahme der PVA mit dem Verteilnetzbetreiber (VNB) sind vorlaufend übergreifende Funktionstests durch den AN vorzunehmen, um die Funktion der Anlage zu testen. Nach erfolgreichem Abschluss der Tests muss die Anlage betriebsbereit sein für die dann anstehende gemeinsame offizielle Inbetriebnahme mit dem VNB.

Dokumentation

Der AN ist für die Dokumentation seiner Leistungen und den Datenaustausch während der gesamten Planungs- und Bauphase sowie der Vertragslaufzeit verantwortlich. Er hat eine für den AG geeignete sowie umfassende digitale und schriftliche Dokumentation zu erstellen, die in einem einheitlichen, bearbeitbaren Datenformat (.pdf, MS Office Formate, ggf. .dwg) und in einer gleichartigen Layerstruktur über alle Planungsgewerke übergeben werden.

Die Planungsdocumentation muss dem AG zur Durchsicht vorgelegt werden.

Für die Vorbereitung der Abnahme zur Fertigstellungsmeldung sind betriebsrelevante Unterlagen als vorläufige Revisionsunterlagen zu übergeben. Hierzu gehören insbesondere:

- Alle Unterlagen mit technischen Angaben zu den Komponenten
- Unterschriftsreife Unterlagen für die Anmeldung beim Netzbetreiber
- Stringpläne
- Alle Unterlagen zum Netzanschluss
- Schema mit allen Energiezählern (einschließlich Wandler und Zählernummern)
- Pläne / Dokumentation nach VDE
- Dachaufsicht mit PV-Anlagen
- Gebäudepläne mit Trassen
- Schemapläne für die Brandmeldezentrale
- Anlagenpass (www.photovoltaiik-anlagenpass.de)
- Fotodokumentation der Anlage einschließlich Komponenten und Zähler
- Dokumentation der Visualisierung
- Dokumentation der Aufschaltung auf die Gebäudeautomation
- Dokumentation und Vorführung der Visualisierung im Web Portal
- Dokumentation gemäß Anforderungen der Ausschreibung
- Die Dokumentation ist in elektronischer Form (PDF, DOC, XLS) auch bei 261/43 vorzulegen

7.4.2 KG 443 Niederspannungsschaltanlagen

Sämtliche Leistungen gem. DIN276 KG443.

Niederspannungshauptverteilung (Gebäude HVT/Zählerverteiler)

Die Einspeisung des Neubaus soll eigenständig, unabhängig der Schule, über einen neuen Hausanschluss erfolgen. Die Betriebsführung des Niederspannungsnetzes liegt bei der AVACON.

Die Gebäude-Haupt- und Unterverteilung Allgemein EG und Außenanlagen wird im Haustechnik Raum Nr. 15 montiert. In der HV befinden sich die Sicherungs- und Schaltgeräte für die Flächen der Sporthalle und sämtlicher Nebenräume des Anbaubereichs.

Die GHVT ist so zu planen, dass eine Einspeisung über ein externes Notstromaggregat möglich ist. Die Einspeisesteckdose ist neben dem Zugang zum Haustechnikraum zu Planen. Eine unterbrechungsfreie Netzumschaltung ist nicht notwendig. Es erfolgt eine Umschaltung über „AUS“.

Die NSHV ist grundsätzlich als fabrikfertige partiell typgeprüfte Schaltgerätekombination (PTSK) gemäß den Bestimmungen nach VDE 0660 Teil 500 und IEC 439 auszuführen und wird über Leistungsschalter als Eingangsschalter eingespeist.

Schaltanlagen werden komplett montiert und verdrahtet geliefert, betriebsfertig montiert und angeschlossen mit allen herangeführten Kabeln und Leitungen, unter Mitlieferung der erforderlichen Kabelschuhe, Endverschlüsse und sonstigen Materialien angeschlossen. Es sind durchgängig Einbaukomponenten eines Herstellers zu verwenden. Alle eingebauten Geräte sind auf dem Gerät und auf der Montageplatte zu bezeichnen.

Technische Daten:

- Nennisolationsspannung des Schienensystems: 690 V
- Luft- und Kriechstrecken: entsprechend
- Isolationsgruppe C nach VDE 0110
- Nennspannung: 400 V
- Nennfrequenz: 50 Hz
- Umgebungstemperatur am Aufstellungsort: 40 °C
- Schutzart gemäß DIN 40050 (IP-Schutzarten)/IEC 539: IP 41
- Schrankabmessungen gemäß DIN 41488 (Bestimmungen für Niederspannungsschaltgeräte)

Aufbau:

Auf- und Unterputz-Verteilungen sind aus Stahl, galvanisch verzinkt bzw. aus nicht rostendem Metall zu liefern. Aufputz-Kleinverteiler dürfen nach Absprache in Kunststoff ausgeführt werden.

Die Oberflächen sind durch Rostschutzvoranstriche sowie schlag- und kratzfeste Spritzlackierung zu behandeln. Als Farbton sind in Technikräumen grau (ähnlich RAL 7035) und in allen anderen Räumen weiß (ähnlich RAL 9010) vorzusehen.

Die betriebsmäßig unter Spannung stehenden Teile der eingebauten elektr. Betriebsmittel müssen durch Abdeckplatten o. ä. gegen Berührung geschützt werden und dürfen nur unter Zuhilfenahme von Werkzeugen zugänglich sein. Alle Aussparungen (Schlitze, Löcher) sind passgerecht auf die Maße der Einbaugeräte auszuführen. Zusätzliche Abdeckstreifen werden nicht zugelassen.

Die Verteilungen sind mit aufgeschraubten bzw. geklebten Schildern zu beschriften.

Alle Beschriftungen/Bezeichnungen müssen gut lesbar sein. Handschriften sind nicht zugelassen.

Der Verschluss an der Vorderseite muss mittels Türen mit innenliegenden Scharnieren erfolgen. Türschließungen müssen für Standard-Halbzylindereinsätze vorgerüstet sein. Die Schließzylinder werden bauseits vom AG gestellt.

Schaltfelder

sind mit einheitlichem Grundaufbau mit Montageplatten, Hutschienen und Kabelkanälen sowie mit Abdeckungen mit Schlitz für Sicherungen und Automaten zu liefern.

Die Kabeleinführungen erfolgen über Verschraubungen wahlweise von oben oder unten (gemäß Schutzart-Anforderung). Bei Aufputz Verteilungen muss die Kabeleinführung mit einer Abdeckung versehen werden.

Es sind Zugentlastungen für Kabel und Leitungen, bzw. Montageböcke oder Schienen für Endverschlüsse sowie wartungsfreie Sammelschienen, befestigt auf den Tragblechen vorzusehen.

Innerhalb der Türen sind Halterungen anzubringen, die mit einem laminierten Schaltbild, Stromlaufplan und listenmäßiger Aufführung der angeschlossenen Verbraucher bestückt sein müssen.

Bei Änderung in der Anlage ist die Dokumentation kurzfristig zu aktualisieren.

Sämtliche Dokumentation ist auch digital zu übergeben. Über Art und Umfang der Dateien ist mit dem AG eine Abstimmung zu führen.

Von dieser Verteilung sind alle Unterverteilungen und Technikverbraucher und Schalt-schränke der Fremdgewerke zu versorgen.

Die Abmessungen sind entsprechend des Platzbedarfes der einzubauenden elektrischen Betriebsmittel zzgl. 20% Platzreserve zu wählen. Die zu berücksichtigenden Reserveabgänge gehören nicht zur Platzreserve.

Der Füllfaktor der Verdrahtungskanäle muss eine Reserve von mind. 20 % beinhalten. Die Leitungen sind in die Verdrahtungskanäle einzulegen.

Elektrischer Ausbau:

Die interne Verdrahtung ist auf den maximal zulässigen Nennbetriebsstrom des vorgeschalteten Sicherungsorgans auszulegen.

Sämtliche Kontakte von Hilfsschaltern, Leistungsschaltern, Schützen und Relais, welche in ihrer Funktion mit externen

Komponenten verschaltet werden, sind auf Reihenklemmen zu verdrahten. Pro Klemmenpunkt ist nur ein Draht aufzulegen. Sofern die Komponenten für die interne Verdrahtung eine Doppelbelegung durch ihre mechanischen Gegebenheiten erlauben, sind mehrere Drähte zulässig.

Alle Reserveadern der Ab- und Eingangskabel sind in den Verteilungen auf Klemmen zu legen.

Die Sammelschienen L1 - L3, PE + N sind aus Kupfer herzustellen und der Gerätebestückung und der erforderlichen Kurzschlussfestigkeit entsprechend auszulegen, sämtliche Sammelschienen sind nach DIN 40705 (Kennzeichnung isolierter und blanker Leiter durch Farben) zu kennzeichnen. Die Schienen sind wartungsfrei auszuführen und auf Tragblechen zu befestigen. Jede Verteilung erhält Ein- und Abgangsklemmen. Die Klemmen müssen so angeordnet sein, dass gut zugänglich und weitgehend gefahrlos daran gearbeitet werden kann. Pro Drahtanschluss ist nur ein Klemmgang vorzusehen. Sämtliche Klemmen müssen so konstruiert sein, dass ein Auswechseln einzelner defekter Klemmen möglich ist, ohne weitere Klemmen deswegen ausbauen zu müssen. Alle Klemmen sind, entsprechend den zu erstellenden Verteilungs- und Schaltplänen bzw. Stromlaufpläne zu beschriften.

Für Leitungsschutzschalter sind grundsätzlich kurzschlussstrombegrenzende Typen mit mind. 6 kA Schaltleistung, Selektivitätsklasse III zu verwenden. Schaltanlagen werden komplett zusammengebaut und verdrahtet geliefert, betriebsfertig montiert und angeschlossen mit allen herangeführten Kabeln und Leitungen, unter Mitlieferung der erforderlichen Kabelschuhe, Endverschlüsse und sonstigen Materialien.

Sicherungen, Signalleuchten und sonstige handbetätigte Schaltgeräte sind so anzuordnen, dass ihre Bedienung gefahrlos und ohne Entfernung vorgenannter Schutzabdeckungen möglich ist.

Alle eingebauten Betriebsmittel müssen sorgfältig auf Montageschienen bzw. Böcke montiert werden und durch entsprechende Beschriftung leicht erkennbar sein.

In den Verteilungen sind Blitzschutz- und Überspannungsschutzgeräte sowie 3-Phasen-Überwachungsgeräte für die Sicherheitsbeleuchtung zu berücksichtigen.

NSHV sind angepasst auf die Massen und Funktionen der einzelnen Teilbereiche mit folgenden Komponenten zu bestücken:

- 3-poliger Lastschalter VDE 0660, Nennisolationsspannung 690 V AC, Gruppe C, VDE 0110, Schutzart IP 00, Geräteklasse A1, Gebrauchskategorie AC1, Nennbetriebsstrom nach Erfordernis mit Handantrieb
- NH-Sicherungslasttrennschalter 3-polig für NH - Sicherungseinsätze gemäß DIN 43620 (Niederspannungs-Hochleistungs-Sicherungen mit Kontaktmessern), DIN 57636 (Niederspannungssicherungen. Allg. Festlegungen)/VDE 0636, inkl. Sicherungseinsätze. o Nennisolationsspannung [V] AC 690, Thermischer Dauerstrom [A] 160 Baugröße 00
- Selektiver Leitungsschutzschalter 1-polig, 3-polig, nach DIN VDE 0641 (Elt. Installationsmaterial Leitungsschutzschalter für Hausinstallationen, 16-100A, 230/400V Bemessungsschaltvermögen 25KA, 6KV mit Trennfunktion Überspannungskategorie IV, Verschmutzungsgrad 3, Bemessungsisolationsspannung 690 V.
- NEOZED-Sicherungslastschalter, o 3-polig
- Nennspannung: AC] 400 Nennstrom: [A] 2-63
- Der Sicherungslastschalter darf nur schaltbar sein, wenn er mit allen Sicherungen bestückt ist.
- Fehlerstromschutzschalter, o 4-polig
- Nennfehlerstrom: [A] 0,03 bzw. 0,3
- Nennstrom: [A] 40
- Leitungsschutzschalter, o 1-polig, 3-polig
- Auslösecharakteristik B, für Beleuchtung und Schuko Steckdosen
- Auslösecharakteristik C, im Einzelfall
- Nennstrom nach Anforderung.
- Nennspannung [V AC] 230/400
- Stromstoßrelais, 1-polig, 3-polig (DIN 43880 (Installationseinbaugeräte. Hüllmaße und zugehörige Einbaumaße), Nennbetriebsstrom [A] 16, Betätigungsspannung [V AC] 230, Kontakte nach Erfordernis
- Installationsschutz als Reiheneinbaugerät für Montage auf Tragschienen nach DIN-EN 50022 (Industrielle NS-Schaltgeräte), mit Handbetätigung und Schaltstellungsanzeige, brummfrei und verlustleistungsreduziert, Nennschaltleistung [A]: 16, Betriebsspannung [V AC]: 250, Kontakte nach Erfordernis

- Verzögerungs-Zeitschalter: nach DIN 0435 (Elt. Relais), für Montage auf Trageschiene, Zeitbereich [sec] 0,25...640, Nennschaltleistung [A]: nach Erfordernis, Betriebsspannung [V AC] 250
- Kontakte nach Erfordernis Jede Verteilung erhält einen 3-poligen Lastschalter als Hauptschalter.

Es sind RCD-Gruppen mit max. sechs 1-poligen und max. drei 3-poligen Leitungsschutzgeräten für Licht-, Steckdosen- und Gerätestromkreise aufzubauen. Jeder RCD-Gruppe ist eine Vorsicherung über NEOZED-Sicherungslasttrennschalter vorzuschalten.

Für Steckdosenstromkreise sind RCD-Schutzschalter mit einem Nenndifferenzstrom (Auslösestrom) von 30 mA vorzusehen.

Für Licht- und EDV-Stromkreise sind RCD-Schutzschalter mit einem Nenndifferenzstrom von maximal 300 mA zu berücksichtigen.

Stromkreise für Gefahrenmeldeanlagen, Rauch- und Wärmeabzugsanlagen sind nicht über RCD-Schutzschalter zu sichern.

CEE-Steckdosen und 400 V-Geräte:

max. 2 CEE-Steckdosen auf einem Stromkreis Einzelstromkreise für Geräte, wie z. B. Waschmaschine.

Die Absicherung erfolgt mit Leitungsschutzschaltern der Charakteristik B oder C, mit NEOZED-Sicherungslasttrennschalter oder NH-Sicherungslasttrennschaltern (> 63 A)

Aus Gründen der Ersatzteilhaltung ist die Typenvielfalt im Verteilungsbau auf ein Mindestmaß zu reduzieren.

Prüfung:

Die Prüfungsaufgaben des TÜV, der Berufsgenossenschaft und den öffentlichen Unfallversicherungsträgern (DGUV) sind zu beachten und einzuhalten. Eine Erstabnahmebescheinigung gemäß dieser Richtlinie wird gefordert. Ein Prüfstempel mit Prüfdatum und Firma wird in der Verteilung angebracht.

Alle NH-Sicherungslastschaltleisten und Steckeinsetzmodule müssen ohne die Anlage abzuschalten austauschbar sein (Steckeinsetztechnik). Die Gleitstegklemmen sind oberhalb der NH-Leisten im Technikraum zu montieren (nicht im Kabelanschlussraum)

7.4.3 KG 444 Niederspannungsinstallationsanlagen

Sämtliche Leistungen gem. DIN276 KG443.

Bei der Planung, Ausführung und Bauüberwachung der Installationsarbeiten sind grundsätzlich in Ergänzung die einschlägigen VDE-, DIN-, ISO/IEC-, EN-, ASR-, GUV- und UVV-Vorschriften, die TAB's des örtlichen EVU, die MLAR 2000 sowie die VOB und die Regelungen des Vergabehandbuches in der jeweils aktuellen Ausgabe zu beachten.

Leitungen, Stromschienen

Die Kabel und Leitungen müssen den VDE-Vorschriften entsprechen.

Aus EMV-Gründen sind alle Hauptkabel mit den Leitungstypen N2XH-J auszuführen. Reduzierte Kabelquerschnitte (bei N oder PE) sind nicht zugelassen. Leistungsreserve je Endstromkreis mindestens 20 %, je Unterverteilerzuleitung 20 %. Die Dimensionierung bezüglich Leitungsbelastung mit Reduktionsfaktor, Spannungsfall und Kurzschluss sind mit einer qualitativen Berechnung exemplarisch nachzuweisen. Es ist jeweils der Schlechtpunkt zu berechnen.

Sämtliche Leitungen sind an beiden Enden eines Kabels dauerhaft anzubringen und mit Kennzeichnungsschildern zu bezeichnen.

Alle Kabel und Leitungen sind halogenfrei auszuführen.

Die Versorgung der Elektrounterverteiler in den jeweiligen Etagen oder Technikbereichen soll sternförmig von der Gebäudehauptverteilung erfolgen.

Das Netz ist durchgängig als TN-S Netz auszuführen, Kabel und Leitungen sind in halogenfreier Ausführung gefordert.

Kabel und Leitungen sind nur auf geeigneten Kabelverlegesystemen entsprechend der Verlegevorschriften zu verlegen. In der Regel soll die Verlegung unter Putz erfolgen.

Schwachstromleitungen sind getrennt von Leistungskabeln zu verlegen. An Kreuzpunkten von Leistungskabel und Steuer- und Datenkabel sind besondere Vorkehrungen vorzusehen, damit die Übertragungssignale in den Steuer- und Datenkabeln nicht durch Leistungskabel gestört werden. Markante Kreuzungspunkte sind mit Fotos zu dokumentieren.

Kabel und Leitungen, die auf Überspannungsschutzelemente geführt werden, sind getrennt von Kabeln und Leitungen zu verlegen, die nicht auf Überspannungsschutzelemente geführt werden.

Alle Kabel und Leitungen sind am Anfang, ggf. in sinnvollen Abständen und am Ende eindeutig und haltbar entsprechend den Schaltplänen zu kennzeichnen.

Aufputz-Installationen erfolgen in Leitungsführungskanälen oder in Installationsrohren. Vorzugsweise in Kunststoffkanälen oder Kunststoffpanzerrohr. Metallkanäle nach Absprache mit dem AG.

SCHUKO - Steckdosen sind generell mit einem Leiterquerschnitt von 2,5 mm² zu verkabeln.

Leerrohre

Erforderliche Leerrohre für technische Installationen, wie z. B. die Verkabelung der Beleuchtung an den Decken, sind nach Bedarf vorzusehen und durch den AN zu planen. In Bereichen mit Abhangdecken müssen technische Installationen im Sinne der Revisionierbarkeit und Nachrüstbarkeit auf Verlegetrassen oberhalb von der Abhangdecke installiert werden. Bei der Materialwahl sind die DGNB Anforderungen zu beachten.

Verlegesysteme

Die Verlegung der Kabel erfolgt in der Vertikalen auf Steigetrassen und in der Horizontalen auf eigenen Kabelbahnen bzw. in Teilbereichen (in Abhangdecke) mit Sammelhalterungen nach AV- und SV-Netz soweit vorhanden getrennt. Kabel der fernmelde- und informationstechnischen Gewerke sowie der Gebäudeautomation erhalten in den Haupttrassen eigene Kabelbahnen bzw. werden auf den AV-Trassen mit Trennstegen verlegt. Aus Gründen der Beeinflussung sind die Leitungen für Starkstrom und Schwachstrom auf getrennten Wegen bzw. in geeignetem Abstand zu verlegen.

Auf den vertikalen und horizontalen Trassen ist eine Platzvorhaltung von min. 20 % für spätere Nachinstallationen vorzusehen. Die Steigetrassen müssen für spätere Nachinstallationen zugänglich sein.

Aufputz-Installationen erfolgen in Installationsrohren, vorzugsweise in Kunststoffpanzerrohr. Kabelschutzrohre aus Metall sind beidseitig mit Endtüllen zu versehen.

Es sind generell Kabelrinnen und -leitern aus feuerverzinktem Stahl einzusetzen.

Verlegesysteme für Kabel und Leitungen mit Funktionserhalt sind entsprechend der Feuerwiderstandsklasse des/der Kabel/Leitung auszuführen.

Alle Kabelquerschnitte sind gemäß DIN VDE 0298 (Verwendung von Kabeln und isolierten Leitungen für Starkstromanlagen) ausreichend auf die einzelnen Verbraucher abgestimmt zu dimensionieren.

Die Kabel und Leitungen sind grundsätzlich in einer Länge, also ohne Verbindungsmuffe, zu verlegen.

Leitungen sind vor den Putzarbeiten bis in die Dosen zu verlegen. Die Dosen sind mit Putzdeckeln zu verschließen.

Kabeldurchführungen an der Außenhaut von Gebäuden sind mit handelsüblichen Abdichtungen druckwasserdicht zu verschließen.

In Brandabschnittswänden und Brandabschnittsdecken sind Brandschottungen für die Kabel- und Leitungsdurchführungen einzubauen.

Alle Kabeldurchführungen durch Wände sind aus schallschutztechnischen Gründen wirkungsvoll zu verschließen.

Dachdurchführung

Schwanenhalsdurchführung mit Abtropfhaube als flexibles, modulares System, für alle gängigen Flachdachaufbauten geeignet, einfaches Einziehen der Kabel, anpassbare Höhe und variable Ausrichtung (360° schwenkbar), Durchmesser 150 mm, alle Stahlteile des Schwanenhalses feuerverzinkt, Abdichtung der Kabel im Schwanenhals nach der Kabelverlegung mit geteiltem Dichteinsatz, Montage mit Flanschplatte auf Rohdach, mit Fest-Losflansch zur Andichtung der Dachhaut.

Funktionserhalt

Funktionserhaltssysteme dürfen nur als ganzheitlich zugelassene Systeme zum Einsatz kommen. Entsprechende Nachweise dazu sind vor der Installation vorzulegen.

Solange in der Baugenehmigung keine höhere Vorgabe vorhanden ist, gelten die Anforderungen der Leitungsanlagenrichtlinie (LAR).

Brandschotts Elektro und Daten

Brandschotts müssen immer mindestens der Reservekapazität der durchführenden Trasse entsprechen.

Schotts aus den Elektroräumen in Doppelboden dürfen auch als "Fertigschott", Kabelboxen, mit Dämmschichtbildner ausgeführt sein.

Sämtliche Brandschotts sind in einem Brandschottkataster zu erfassen und zu dokumentieren. Dieses besteht mindestens aus:

- Grundrissen mit den Positionen und Nummern der Brandschotts
- Exceltabelle mit Brandschottnummern, Einbauort, Typ, verwendetes Material/Produkt
- Fotodokumentation mit eindeutigem Bezug auf die Brandschottnummer.

Brüstungskanäle

Brüstungskanäle sind aufgrund der Nutzung in keinem Bereich des Neubaus gewünscht.

Stromkreise für Multifunktionsgeräte erhalten aufgrund der hohen Leistungsaufnahme eigene, direkte Stromkreise ab Unterverteiler.

Unterverteiler

Alle Unterverteiler sind entsprechend den folgenden Anforderungen zu planen und zu errichten. Zur flächendeckenden Versorgung werden Unterverteiler als geschlossene Standverteiler installiert. Die

Kleinverteiler sind für Installationseinbaugeräte, mit Geräteträger und Berührungsschutzabdeckungen anzubieten.

Die UV sind grundsätzlich nicht in Flucht- und Rettungswegen zu errichten. Begründete Ausnahmen sind mit dem AG abzustimmen.

Alle UV sind mit Einspeisesicherung und Hauptschalter, Überspannungsschutzeinrichtungen, RCD-Schutzgeräten und Leitungsschutzschaltern auszustatten.

In jedem Verteiler ist ein 10-%ige ausgebaute sowie eine 25-%ige Platzreserve für den späteren Ausbau vorzuhalten.

In jeden Standort-/Gebäudeverteiler ist eine UV für die Versorgung der Datenschränke und der Arbeitsplätze einzuplanen.

Vorbehaltlich einer Detailplanung sind UV Verteilungen für die 230 V Versorgung wie folgt aufzubauen:

- Mittelschutz Type 2
- Sicherungslasttrennschalter: o Fehlerstromeinrichtung (RCD oder RCM)
- FI-Schalter zweipolig: maximale Anzahl von einphasigen Endstromkreisen = 2
- FI-Schalter vierpolig: maximale Anzahl von einphasigen Endstromkreisen = 6.

Dort wo die Verwendung vom RCD und LS nicht möglich ist, ist die Variante mit FI/LS einzusetzen:

- Licht- und Steckdosenstromkreise sind immer zu trennen
- Separate Elektroversorgung für Datennetz
- 2 Stromkreise für jeden EDV-Verteilerschrank
- 1 Stromkreis für Technik/Versorgungsräume der Gebäudetechnik
- Spannungsüberwachung
- Relais, Stromstoßrelais, Steuergeräte

Generell gilt: Der RCD/FI-Schutz ist gemäß DIN VDE zu erreichen.

Alle Klemmen sind mit Klemmbeschriftungen zu versehen. Die Klemmennummern sind auf der dem Betrachter zugewandten Seite anzubringen. Keine Klemme ist mit mehr als einer Ader zu belegen, alle Reserveadern sind ebenfalls auf Klemmen zu führen.

Alle Einbauteile sind innerhalb der Verteilung mit der Stromkreisnummer und Klemmenbeschriftung zu versehen, damit eine Zuordnung auch nach Abnahme der Abdeckungen einfach möglich ist.

Auf die Einhaltung der Selektivität in der Dimensionierung der Anlagensicherungen wird besonders hingewiesen, hierzu ist ein gesonderter Nachweis in der Phase der Montageplanung zu erbringen.

Die Unterverteilungen sind wie folgt zu kalkulieren:

- Standschalttschrank aus Stahlblech
- Aus feuerverzinktem Stahlblech (pulverbeschichtet) in lichtgrau (RAL 7035)
- Schutzart abhängig vom Einsatzort: mind. IP 41
- Tür mit Schwenkriegelverschluss, mit einheitlichem Schließsystem, zur Nachrüstung von nutzerseitigen Halbzyylinder
- Netzanschluss 400 V, Drehstrom, 50 Hz
- Einspeise und Abgangsklemmen
- Plantasche aus Hartkunststoff zur Aufnahme der Revisionsunterlagen (Montage: geschraubt)
- Sicherungslegende/Stromkreisliste in der Türinnenseite angebracht

– Beschriftung (maschinell)

Die Verteilungen erhalten jeweils auf der Frontseite ein graviertes Beschriftungsschild mit der genauen Bezeichnung der Verteilung. Für alle Verteilungen sind die Stromlaufpläne eigenverantwortlich im Ausbaustand ohne handschriftliche Eintragungen zu hinterlegen.

Elektroinstallationen Nutzungsbereiche

Die Leitungsinstallationen werden grundsätzlich unter Putz, in Trockenbauwänden und in abgehängten Decken, auf Sammelhalter und in den Böden geführt. In allen Betonwänden und Decken ohne Abhangdecke hat eine Betoninstallation mit Einbaudosen und Leerrohren zu erfolgen. In Funktionsräumen ist eine offene Verlegungsart vorzusehen.

Schaltung der Beleuchtungsanlage soll in Fluren, der Sporthalle, Nebenräume, WC-Bereichen u.ä. vorrangig über Präsenzmelder erfolgen. Details sind den Anlagen Raumtypenblätter zu entnehmen.

Generell sind Reinigungssteckdosen vorgesehen. In den Fluren sind ca. alle 10 m Reinigungssteckdosen in schlagfester Ausführung vorzusehen.

In WC Anlagen sind entsprechende Anschlüsse für berührungslose Armaturen vorzusehen. In den Duschbereichen sind Armaturen mit einer elektronischen, zeitgesteuerten Hygienespülung. Zudem sind Anschlüsse für die Warmwasserversorgung mit Durchlauferhitzern zu den einzelnen Entnahmestellen, gem. der Beschreibung und Entwurfsplanung, vorzusehen.

Die Installationsgeräte für UP und AP - Montage sind in eckiger und schlagfester Bauform, in Standard weiß glänzend vorzusehen.

Es sind Installationen in UP - Ausführung zu erstellen. Eine AP - Montage ist nur in unverputzten Räumen (Technikräume, Lager) zulässig und muss im Schutzrohr erfolgen. Ist eine UP-Montage nicht realisierbar, kann in Ausnahmefällen eine AP-Montage erfolgen. Grundsätzlich sind alle Schalter, Taster und Steckdosen mit Beschriftungsfeld auszustatten. Die Schriftfelder sind mit Verteilernummer und Stromkreisbezeichnung zu beschriften. Nach Absprache sind zusätzliche Beschriftungen in "Klartext" zu realisieren.

Die Verdrahtung erfolgt in der Geräteeinbaudose.

Die Befestigung von Schaltern, Steckdosen usw. in den Gerätedosen ist nur mit Schrauben zulässig (keine Krallenbefestigung). Alle Deckel von Abzweigdosen müssen durch Schrauben gesichert sein.

Im Bereich des Anbaus (nicht der Sporthalle) sind einheitliche Montagehöhen von den Decken, waagerechte Ausrichtung. Installationszonen nach DIN 18015 sind einzuhalten.

Wichtige elektrische Komponenten in Zwischendecken sind dauerhaft auf der Deckenebene zu beschriften.

Einbaugeräte, UP - Dosen usw. in gefliesten Räumen müssen auf Kreuzfuge gesetzt werden.

Die detaillierten Ausstattungen der Bereiche sind mit dem AG im Rahmen der Ausführungsplanung zu besprechen. Die zeitliche und fachliche Koordination obliegt dem AN.

Generelle Anforderungen:

Folgende Vorgaben sind für die Stromkreisbelegung einzuhalten:

- Steckdosen generell mit erhöhtem Berührungsschutz
- Verbraucher ab 1,2 kW erhalten separate Stromkreise
- Beleuchtungsstromkreise werden max. mit 1.000 W belastet

- max. zwei Räume werden über einen Beleuchtungsstromkreis versorgt
- Stromkreise der Beleuchtung und Steckdosen sind getrennt auszuführen.

Folgende Vorgaben für die Installationshöhen (über OKFFB) sind grundsätzlich einzuhalten:

- unterste Schalter, Taster usw.: 1,05 m
- Putzsteckdosen: 0,30 m
- Schutzkontaktsteckdosen über Arbeitsplatten: ca. 20 cm über Arbeitsplatte
- Schutzkontaktsteckdosen für Untertischgeräte: 0,60 m
- Sprechanlagen: 1,45 m
- Schalter und Steckdosen in Technikräumen: 1,05 m

Eine Detailklärung ist mit dem Nutzer im Rahmen der Ausführungsplanung erforderlich und einzukalkulieren.

Vorgabe Schalterprogramm aus dem Bestandsgebäude Schule ist zu verwenden.

Schalterprogramm:

- Jung, AS 500, Reinweiß glänzend, Abdeckrahmen mit Beschriftungsfeld oder
- Jung, WG 800 mit Beschriftungsfeld oder

Beschriftungen:

- Verteilerschrankbezeichnung / Sicherungsbezeichnung – z.B. UV2 / F51

Befehls- und Meldegeräte:

Bei UP-Montage mit zentraler Halteplatte im passenden Schalterprogramm und bei AP-Montage in Aufputzgehäusen mit zentraler Halteplatte im passenden Schalterprogramm oder im AP-Gehäuse des Herstellers.

Sonnenschutzanlage

Es ist eine elektrisch betriebene Sonnenschutzanlage an den Fensterbändern der Sporthalle durch den AN vorzusehen. Die Anlage wird mit örtlicher Bedienung (Taster) in den Räumlichkeiten und übergeordnet fassadenweise über Windwächter konzipiert. Die Jalousietaster in den Räumlichkeiten sind in das Schalterprogramm zu integrieren.

Windwächter

Zur fassadenweisen Überwachung der Sonnenschutzanlage, bestehend aus Windgeber (Schalenkreuz/Anemometer), Montage an Hauswand mit Haltewinkel Auswerteeinheit, Geber und Schalenstern aus Kunststoff (ABS), Verteilerklemmen für den Anschluss eines beheizten Windgebers. Windwarnbereich: 3,3 bis 24,5 m/s, einstellbar in 8 Stufen, Schaltkontakt Relais mit potentialfreiem Schließer, Belastbarkeit ca. 2 A.

Anschluss beigestellter Antriebe:

Anschlusskabel auf der Innenseite des Gebäudes übernehmen, endverlegen, auf Länge kürzen und an Motorsteuereinheit anschließen

Durch den AN erfolgt die Installation, Programmierung und Inbetriebnahme der kompletten Anlage.

Warmwassererzeugung

Entsprechend der Anforderungen aus Pos. 7.2.1.

Die Warmwasserbereitung erfolgt jeweils an den Verbrauchsstellen durch einzelne Durchlauferhitzer.

Nach Entwurfsplanung wurde hierbei folgende Verteilung vorgesehen

- Je Waschtisch ein Durchlauferhitzer (Untertischgerät 3,5KW)

- Je zwei Duschbereiche ein Durchlauferhitzer (Kompaktgerät im Bereich von abgehängten Decken, revisionierbar, elektronisch gesteuert, 21 KW)

Zu alle erforderlichen Geräten sind entsprechende Zuleitungen als Festanschlüsse einzuplanen.

7.4.4 KG 445 Beleuchtungsanlagen

Sämtliche Leistungen gem. DIN276 KG445.

Der AN soll grundsätzlich energieeffiziente LED - Beleuchtungssysteme in Kombination mit Präsenzmeldern einsetzen.

Für alle Leuchten gilt der betriebsfertige Zustand mit Montage, Anschluss, Verdrahtung, evtl. Durchgangsverdrahtung, Fassungen, Vorschaltgeräten, sichere Halterung der Verdrahtung, thermischer Schutz im Bereich der Vorschaltgeräte, der Schutzart entsprechenden Kabeleinführung mit Verschraubung.

Alle Leuchten müssen das VDE-Zeichen besitzen, sie müssen Störgrad N entsprechen.

Die Montage von Leuchten auf brennbarem Untergrund darf nur dann erfolgen, wenn die Leuchte oder das notwendige Zusatzteil das F-Prüfzeichen trägt.

Alle Leuchten sind mit der Stromkreisbezeichnung zu kennzeichnen.

Sofern keine besonderen Anforderungen bestehen, ist die Beleuchtung nach der DIN EN 12464 und der ASR A3.4 zu planen und auszuführen.

Qualitätsmerkmale LED-Beleuchtung

Es ist bei der Planung besonders auf hochwertige und langlebige, d. h. auch auf nachhaltige Produkte zu achten. Die langfristige Wartungsfreiheit der LED-Technik muss mit entsprechenden Garantien der Hersteller für mindestens fünf Jahre abgesichert sein. Des Weiteren sind Leuchten mit einer mind. 10-jährige Nachliefergarantie auf das LED-Modul und die Verschleißteile auszuwählen.

Des Weiteren muss die LED-Beleuchtung folgende Mindestqualitäten erfüllen:

- Die Lichtausbeute der einzelnen Leuchten sollte > 120 lm/W betragen. Hierbei sind die Leistungsaufnahme und der Lichtstrom der Leuchte, nicht des Leuchtmittels, maßgeblich
- Lebensdauer der Gesamtleuchte inklusive Vorschaltgerät 50.000 h L80B20 oder besser bei einer Umgebungstemperatur von t_q 25°C aufweisen
- Farbwiedergabe mindestens $R_a > 80$, Lichtfarbe 4.000 Kelvin, Farborttoleranz der Chips, 2 Mac Adams Ellipsen oder weniger (2SDCM: +/-60°K)
- Als Leuchtenkörperfarbe gilt die Standardfarbe des Herstellers, Sonderfarben bedürfen der Zustimmung des AGs
- Im Rahmen von Instandsetzungsmaßnahmen sollte das Vorschaltgerät als auch das LED - Modul einer Leuchte mit handelsüblichem Werkzeug vor Ort durch qualifizierte Personen austauschbar sein
- Es kommen ausschließlich Leuchten und Vorschaltgeräte mit einem ENEC oder VDE Prüfzeichen zur Ausführung
- Blendfreie Optik / Micro-Prisma

Auslegung

Der Wartungsfaktor für die Beleuchtungsanlage ist bei unvollkommener Informationslage mit standardmäßig 0,80 anzusetzen. Je nach Wartungszyklus, Umgebung und eingesetzter Leuchte kann davon abgewichen werden, wenn die dazugehörige Berechnung des Wartungsfaktors offengelegt und dokumentiert wurde.

Die Auslegung der Beleuchtung in den einzelnen Räumen hat unter Berücksichtigung der Funktion, sowie der Einrichtung bzw. der Reflexionsgrade von Wänden, Decken, Böden der Deckenkonstruktionen und Alterungsfaktoren zu erfolgen.

Sämtliche Räume des Neubaus (ausgenommen Lager und Technikbereiche) sind mit dimmbaren Leuchten, mit einer Lichtfarbe „Neutralweiß“ (4000 K) als Standard festgelegt.

Es ist keine biodynamische Beleuchtung gewünscht.

In Sanitär- und Umkleidebereichen sind einheitliche Einbauleuchten für Paneeldecken in IP 54 vorzusehen.

Technikräume erhalten Anbauleuchten mit schlagfester Ausführung. Die Leuchten müssen die Schutzart IP 66 erfüllen.

Innenleuchten

Verkehrsbereiche sollen mit Rasterleuchten 62 cm x 62 cm ausgestattet werden.

Die Leuchtauswahl ist vor der Bestellung mit dem AG abzustimmen und muss den Eigenschaften des Einbauortes entsprechen (z. B. Duschbereiche).

Für den Sporthallenbereich ist die LED Beleuchtung, gem. der Berechnung und Ausführung durch den AG, in der abgehängten Systemdecke siehe Pos. 6.5.1 KG 354, integriert. Siehe hierzu auch die raumweise Beschreibung Pos. 10.1.1 sowie die Anlage 3.6.1 aus der Markterkundung als Beispiel.

In Technik- und Abstellräumen können runde Aufbauleuchten oder Aufbauwannenleuchten mit integriertem Präsenzmelder verbaut werden.

Außenleuchten

Es sind an den Fassaden im Bereich der Ein- und Ausgänge sowie der Parkplatzseite Wandleuchten vorzusehen. Sämtliche Wand-/Fassadenleuchten im Außenbereich sind über ASTRO Zeitschaltuhr und Dämmerungsschalter zu schalten. Für die Fassadenleuchten sollte das Leitfabrikat Hersteller Bega, aus dem Bestand der Schulbauten übernommen werden.

Die Detailabstimmung mit dem AG sind durch den AN durchzuführen und einzukalkulieren.

Beleuchtungssteuerung

Die Regelung der Beleuchtung in Nebenräumen erfolgt über Präsenzmelder. Darüber hinaus ist eine stufenlose, tageslichtabhängige Regelung vorzusehen. Über Taster sind Handeingriffe für die Funktionen „AN“, „AUS“, „HELLER“ und „DUNKLER“ zu ermöglichen. Es ist raumweise jeweils ein Schaltgruppe vorzusehen.

Im Bereich der Sporthalle sind die beiden trennbaren Bereichen (durch Hallenfaltwand) jeweils als getrennter Raum zu betrachten. Die beiden Hallenteile sind durch jeweils eine Schaltgruppe gesteuert.

Die Aufteilung der Schaltgruppen ist durch den AN mit dem AG abzustimmen.

Manuelle Regelung der Beleuchtungsstärke: Die automatische Regelung der Präsenzmelder ist durch die Taster übersteuerbar. Mit den Tastern lassen sich die Leuchten manuell hoch- und runterdimmen.

Ausschalten der Beleuchtung: Die Beleuchtung wird entweder durch die Tastsensoren manuell ausgeschaltet oder durch die Präsenzmelder, wenn diese keine Präsenz mehr im Raum erfassen. Die Zeiten bis zur automatischen Abschaltung der Leuchten sind durch den AN mit dem Nutzer abzustimmen.

Die Beleuchtung in den Fluren ist mittels Präsenzmelder zu schalten. Toiletten, Putzräume und sonstige innenliegende Räume ohne Fenster sind ebenfalls mit Präsenzmeldern auszurüsten. Räume mit WC-Kabinen erhalten wanddurchdringende Präsenzmelder mit HF-Technik (Radar-Bewegungsmelder).

Präsenzmelder und tageslichtabhängige Beleuchtung

Alle Lichtschaltungen erhalten eine Ansteuerung über tageslichtabhängige dimmbare, oder nicht dimmbare Präsenzmelder mit integriertem Dämmerungsschalter. Alle Verkehrsflächen, WC-Bereiche und Nebenräume sind mit einer Lichtschaltung über Präsenzmelder ohne zusätzlichen Schalter und nicht tageslichtabhängig auszustatten.

Die Lage der Präsenzmelder muss funktionsgerecht sein. Es wird das Dali System vorgegeben.

Einstellung Präsenzmelder

Alle Melder sind über Infrarot-Fernbedienung oder Smartphone einstellbar bzw. zu programmieren.

Schaltung der Außenbeleuchtung

Über Dämmerungsschalter bzw. Zeitschaltung. Die Außenbeleuchtung ist immer über Dämmerungsschalter in Kombination mit einem Zeitschaltprogramm auszustatten, alternativ Astrouhr. Die Beleuchtung am Haupteingang und Notausgängen erfolgt unabhängig davon über Präsenzmelder. Die Verkehrssicherungspflichten sind zu beachten. Zudem ist die Außenbeleuchtung zentral aus dem Haustechnikraum.

Sicherheitsbeleuchtung

Für das neue Gebäude ist eine Sicherheitsbeleuchtung gemäß den behördlichen Forderungen durch den AN zu planen und zu errichten. Die Fluchtwegbeschilderung ist entsprechend den behördlich geforderten Vorgaben mit hinterleuchteten Piktogrammen durchzuführen. Die Sicherheitsbeleuchtung in Bereitschaftsschaltung ist in die Allgemeinbeleuchtung zu integrieren. Siehe hierzu auch die Vorgaben aus dem beigefügten Brandschutzschutzkonzept Ing.-Büro CSR.

Falls eine Sicherheitsbeleuchtung gefordert wird, sind die Gebäude jeweils mit einer nach DIN VDE 0108/10.89 (SiBe-Anlagen), ASR 7/4, DIN EN1838 (Notbeleuchtung), DIN 4844 (Grafische Symbole. Sicherheitsfarben und -zeichen) und NBauO auszurüsten.

Sämtliche Produkte müssen mit dem CE-Kennzeichen versehen und von ISO 9001 zertifizierten Unternehmen geliefert werden.

Eine gleichmäßige Ausleuchtung der Fluchtwege nach DIN EN 1838 ($E_{min}/E_{max}=1/40$) ist zu gewährleisten.

Die Sicherheitsbeleuchtung der Schule ist im Neubau der Sporthalle fortzuführen.
Hersteller: RP Group (ehml. ABM Notstromtechnik, Typ: Wireless PROFESSIONAL

- Die Mindestbeleuchtungsstärke beträgt 1 Lux
- Die Nennbetriebsdauer beträgt 3 Stunden
- Es werden grundsätzlich LED Leuchten verbaut
- Es werden grundsätzlich Einzelbatterieleuchten verwendet.

Rettungszeichenleuchten sind auf Grundlage der Vorgaben aus dem Brandschutzkonzept im Fluchtwegverlauf über jeder im Notfall zu benutzenden Ausgangstür, an Kreuzungspunkten und bei Richtungsänderungen zu installieren und müssen von jeder Stelle des Fluchtweges aus einsehbar sein. Falls vorhanden, ist eine zweite Fluchtwegmöglichkeit zu kennzeichnen.

Hinweis

Gemäß DIN 12193 muss die Sicherheitsbeleuchtung in der Sporthalle mind. 5 % der Grundbeleuchtungsstärke für 30 sek erreichen.

7.4.5 KG 446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen

Sämtliche Leistungen gem. DIN276 KG446. Die Blitzschutzeinrichtungen unterteilen sich in einen äußeren und einen inneren Blitzschutz.

Äußerer Blitzschutz

Zur Erstellung der Blitzschutzanlage ist durch den AN für das neue Gebäude unter Berücksichtigung der Bestandsgebäude eine Risikoanalyse gemäß DIN EN 62305-2 (Blitzschutz. Risiko-Management) durchzuführen.

Der Blitzschutz ist entsprechend der ermittelten Blitzschutzklasse und der Schnittstellen zum Bestand auszuführen. Die Zuordnung der Schutzklassen kann hierbei nach den Empfehlungen der VdS 2031 erfolgen.

Die Wirksamkeit der Anlage ist durch Prüfungen gemäß VDE 185 Teil 3 nachzuweisen. Auf dem Gebäude ist eine Blitzschutzanlage gemäß den Ergebnissen der Risikoanalyse zu errichten. Dazu wird auf der Dachfläche ein System aus vermaschten Fangleitungen und Fangstangen gemäß der geforderten Blitzschutzklasse errichtet. Die Maschen sollen dabei nicht größer als 15 x 15 m sein.

Alle außenliegenden, metallischen Fassadenteile sind an die Fangeinrichtungen oder an die Ableitungen anzuschließen.

Aus dem Schutzbereich der Fangleitungen herausragende Installationen (RLT-Anlagen o.ä.) sind mit Fangstangen (gemäß entsprechenden Berechnungen) auszustatten.

Die Führung der Ableitungen erfolgt nach Abstimmung mit dem AG verdeckt unter der Fassadenoberfläche.

Die Ableitungen der Blitzschutzanlage werden über Trennstellen an die Fundamenterdungsanlage angeschlossen.

Dachaufbauten werden durch Fangstangen und ggf. Fangseile gemäß der, durch die Risikoanalyse ermittelten Blitzschutzklasse vor direkten Blitzeinschlägen gesichert.

Bei Verbindungen von Bauteilen/Leitungen aus unterschiedlichen Werkstoffen sind zusätzliche Maßnahmen gegen Korrosion zu treffen. Es sind Zweimetallverbinder oder -trennklemmen oder auch Einlagen aus Doppelmetall zu verwenden.

Innerer Blitzschutz (Überspannungsschutz)

Um die Energie- und Schwachstromkomponenten vor Blitzströmen und Überspannungen zu schützen, sind die Kabel und Leitungen, die in die Gebäude eingeführt werden, mit entsprechenden Schutzelementen abzusichern.

Alle Blitz- und Überspannungsschutzelemente sind mit allem Zubehör und betriebsbereit in den jeweiligen Unterverteilungen zu montieren und es ist entsprechend der Norm EN 61643-11 als Grob- (SPD Typ 1), Mittel- (SPD Typ 2) und partiell Feinschutz- (SPD Typ 3) zu konzipieren. Der Feinschutz wird nur für besonders wertvolle Installationen (z.B. DDC und aktive EDV-Komponenten) vorgesehen.

Potentialausgleich

Es ist ein Potentialausgleich durchzuführen. Die Potentialausgleichsschienen sind als sichtbare Schienen nur in Putz- oder Technikräumen zugelassen. An den Potentialausgleich sind alle haustechnischen Anlagen, unter Einbeziehung sämtlicher Kabelbahnen, Stahlteile wie z. B. der Fassaden, Treppen, Geländer, Wasserabläufe einzubinden.

Sämtliche Verbindungen zu Anlagenteilen sind trennbar zu erstellen. Leitungsabgänge von den PTA-Schienen erhalten Zielbezeichnungen in dauerhafter Beschriftung.

Die Wirksamkeit der PTA-Anlage ist durch eine Messung nachzuweisen.

Das Messprotokoll ist dem AG zu übergeben. Die Messergebnisse sind außerdem mit den Messpunkten in der Revisionszeichnung zu vermerken und dem Dokumentationsordner beizufügen.

7.5 KG 450 Kommunikations-, Sicherheits- und informationstechnische Anlagen

Sämtliche Leistungen gem. DIN276 KG450.

Allgemein

Der AN hat sicherzustellen, dass nur genehmigungsfähige technische Gesamtanlagen und Komponenten vorgesehen und angeboten werden. Behördliche Auflagen und Genehmigungen sind durch den AN im Planungsprozess einzuholen und zu erfüllen.

Eine halogenfreie Verkabelung aller IT- und TK-Komponenten ist gefordert.

7.5.1 KG 451 Telekommunikationsanlagen

Sämtliche Leistungen gem. DIN276 KG451 – die bestehende Telefonanlage der Schule ist zu erweitern. Der Telefonanschluss und die Telefonanlage sind im Schulbau vorhanden.

Zur Anbindung der Sporthalle an die Schule soll ein neues Glasfaserkabel vom Schulgebäude Raum 10 bis zum Haustechnikraum Sporthalle neu verlegt werden.

Eine Leerrohrverbindung vom Technikbereich der Schule bis zur Gebäudeaußenkante ist bereits vorhanden. Die Leerrohrverbindung muss in der Außenanlage bis zum Technikraum der Sporthalle fortgeführt werden.

Die Telefon-/ Netzwerkanschlüsse werden durch den AG gepatched und eingerichtet.

7.5.2 KG 451 Such- und Signalanlagen

Behinderten Notruf

In den Behinderten - WC sind vollelektrotechnische Lichtrufsysteme vorzusehen. Das System muss den Bestimmungen der VDE 0834 und DIN 18040 entsprechen. Die Technik muss sicher und verschleißfrei sein und bei Netzausfall eine Rufspeicherung gewährleisten.

Die Ruf-, Abstell- und Meldeleuchten sind in u. P. - Geräteeinbaudosen zu installieren. Ein vom Behinderten mittels Druckknopftaster ausgelöster Ruf soll durch Aufleuchten am entsprechenden Taster-Beruhigungslampe quittiert und an der außerhalb des WC angeordneten Signalleuchte angezeigt werden.

Zusätzlich erfolgt eine Alarmierung im Sekretariat (Schulgebäude) und zusätzlich im Sporthallenbereich. Der ausgelöste Ruf wird durch Drücken der Abstellaste im WC aufgehoben.

7.5.3 KG 454 Elektroakustische Anlagen

Im Schulgebäude ist eine ELA-Anlage vorhanden, der Neubau Sporthalle ist zur vollflächigen Beschallung in dieses System einzubinden. Sie wird von der Schule für interne Sprachdurchsagen und den Pausengong genutzt wird.

Die ELA-Zentrale der Schule befindet sich im Technikbereich Raum 09-10c, eine Leerrohrverbindung zum Technikbereich Raum 19 ist vorhanden (siehe Bestandszeichnung Schule EG). Die Leerrohrverbindung muss in der Außenanlage bis zum Technikraum der Sporthalle fortgeführt werden.

Die Anlage befindet sich in einem vertraglichen Wartungsverhältnis mit dem Errichter Firma Chubb Deutschland, Standort Hannover.

Die Erweiterung der Anlage hat der AN mit der Errichterfirma abzustimmen.

Diese Anlage ist in der Sporthalle für die o.g. Zwecke zu erweitern und im Regieraum eine neue Sprechstelle zu realisieren, die ausschließlich in der Sporthalle durchsagenberechtigt ist.

Jeder Raum der Sporthalle erhält einen, das Hallenfeld mind. zwei Lautsprecher.

Eine Alarmierung erfolgt nicht über diese Anlage. Diese erfolgt über die Brandmelde-Hausalarmanlage.

Beschallungsanlage Sporthalle

Für den Sportbetrieb und die Hallennutzung für schulische Veranstaltungen ist eine Wiedergabemöglichkeit von Musik, sowie eine Nutzung von Funkmikrofonen notwendig. Für diesen Zweck ist eine Beschallungs-/ Musikanlageanlage betriebsfertig zu installieren.

Für die Musikwiedergabe ist ein kleiner Vorverstärker im Bereich des Spielfeldes vorzusehen. Der AG gibt hierbei folgendes Leitfabrikat vor, was in allen weiteren Liegenschaften dieser Nutzung verwendet wird: Hersteller: Phoenix Professional Audio GmbH, Typ: MP-MX-3

Dieser Verstärker ist ballwurfsicher hinter einer zentralen Abdeckklappe der Prallwandkonstruktion und Kabelauslassschlitz mit Bürstenabdeckung (bei angeschlossenen Audiokabeln Klappe komplett schließbar) anzuordnen. An dem Montage ist zusätzlich eine 230V Steckdose vorzusehen.

Der Standort weiterer Komponenten der halleninternen Musikanlage erfolgen nach Planung des AN (Haustechnikraum, Regieraum, im Hallenbereich oder Kleinlager).

Aufgrund der Teilbarkeit der Sportflächen durch die Trennwandanlage ist sowohl eine unterschiedliche Beschallung beider Bereiche als auch die Beschallung des gesamten Hallenbereich zu ermöglichen.

Die Anordnung, Art und Anzahl der Lautsprecher ist hierbei durch den AN zu planen. Die Lautsprecher sollten vorzugsweise in die abgehängte Systemdecke integrieren, alternativ sind Befestigungen in Decken, Dach und Wandbereichen möglich – diese sind grundsätzlich Ballwurfsicher auszuführen.

7.5.4 KG 456 Gefahrenmelde- und Alarmanlagen

Das neue Gebäude sind gemäß den behördlichen Anforderungen und nach Aufforderung des AG mit automatischen Brandmelde- und Alarmierungs-Anlagenkomponenten auszustatten.

Falls Anlagen gefordert werden, müssen diese in ihrer Funktion und Leistung den Bestimmungen der VDE 0100, 0800, 0833, den Normen EN 54, DIN 14675 (BMA) und den Richtlinien des VDS entsprechen. Im Einzelfall ist immer vor Beginn der Planung oder der Arbeiten eine Klärung mit dem zuständigen Sachverständigen herbeizuführen.

Alle Räume, in denen sich längere Zeit Personen aufhalten können, sind für Pausen-, Warn- und Notsignale sowie für allgemeine Durchsagen mit einer Beschallungsanlage auszustatten. Das Tonsignal muss in allen Teilen des Gebäudes und außen gemäß den Fachvorschriften hörbar sein. Für Hörgeschädigte sind in Räumen, in denen sich nicht immer eine größere Anzahl von Personen aufhalten (z.B. WCs) optische Blitzleuchten vorzusehen.

Nach Beendigung der Maßnahme erfolgt eine Sachverständigenabnahme durch den TÜV Rheinland.

Brandmeldeanlage/ Hausalarmanlage:

Die BMA der Schule befindet sich im Technikbereich Raum 10b, eine Leerrohrverbindung zum Technikbereich Raum 19 ist vorhanden (siehe Bestandszeichnung Schule EG).

Die Anlage hat keine Aufschaltung zur Feuerwehr und befindet sich in einem vertraglichen Wartungsverhältnis mit dem Errichter Firma Chubb Deutschland, Standort Hannover.

Die Erweiterung der Anlage hat der AN mit der Errichterfirma abzustimmen.

Alle Räume bekommen automatische Melder, alle Türen mit Ausgang direkt ins Freie erhalten Handmelder.

Die Alarmierung gemäß SchulBR (Hausalarm) erfolgt über Sockelsirenen.

In dem behinderten WC ist zusätzlich zur akustischen, eine optische Alarmierung vorzusehen. Im Spielfeldbereichen ist je Hallenfeld mind. eine optische Alarmierung vorzusehen

Die Beschallungsanlage (Musikanlage) ist bei Feuersalarm stumm zuschalten/ abzuschalten.

Das Brandmeldeanlagenkonzept und die Brandfallmatrix sind, im Rahmen der Planung und Ausführung durch den AN, anzupassen.

Feuerwehrlaufkarten

Auch ohne eine Anforderung der Feuerwehr verfügt die Schule über Feuerwehrlaufkarten.

Der AN muss im Rahmen seiner Leistung auch die Feuerwehrlaufkarten nach DIN 14675 erstellen bzw. aktualisieren. Die bestehenden Laufkarten, sind durch den AN zu aktualisieren. Die TAB der Region Hannover in der aktuellen Fassung ist zu beachten.

Die DWGs dafür werden dem AN vom AG zur Verfügung gestellt. Der AN muss die eigenständig und rechtzeitig beim AG abfordern. Hierbei sind auch die Vorgaben der örtlichen Feuerwehr zu berücksichtigen. Der AN hat die Gestaltungsweise der Feuerwehrlaufkarten einschließlich der Anzahl mit der zuständigen Brandschutzdienststelle bzw. dem zuständigen Sachbearbeiter der örtlichen Feuerwehr eigenverantwortlich abzustimmen.

Die Laufkarten sind je Feuerwehrrangriffspunkt mindestens 2-fach zu liefern und mind. 1-fach zu hinterlegen. Die Laufkarten müssen zum Zeitpunkt der Abnahme in endgültiger Version vorliegen (PDF und DWG Format).

Zutrittskontrollanlage

Es werden die seitens des AGs bestehenden Schließanlagen erweitert.

Der AN bestellt, liefert und montiert die mechanische und digitale Schließanlage und übergibt diese betriebsbereit und störungsfrei an den AG.

Schließpläne sind vor der Bestellung mit dem AG abzustimmen.

Minder Mengen-/Altanlagenzuschläge sowie Softwareupdates/Lizenerweiterungen sind vom AN berücksichtigen und einzukalkulieren.

Digitales Schließsystem:

Erweiterung der bestehenden digitalen Schließanlage.

Hersteller: DOM, System: ENIQ

Mechanische Schließanlage:

Erweiterung der bestehenden mechanischen Schließanlage

Hersteller Keso, System: 4000S

Zugangssysteme Allgemein

Alle Türen, die dem barrierefreien Zugang dienen erhalten einen Motorischen Drehflügel-Türantrieb, gesteuert über einen Programm-Schlüsselschalter für Profilhalbzylinder mit Radarmelder innen und außen sowie Handtaster innen und außen.

Alle Innentüren die betrieblich (tagsüber) dauerhaft geöffnet sein sollen, erhalten eine elektrische Feststellanlage mit Haftmagneten, Auslösetastern gesichert mit Glasscheibe und zusätzlich einem Schlüsseltaster zum Auslösen für den Hausmeister.

Alle Beschläge sind in Edelstahl zu liefern.

Außentüren

die im Tagesbetrieb von Lehrern/ Schülern/ Gästen bzw. allgm. als Eingang genutzt werden:

- zusätzlich A-Öffner-Modul für Antipanik 4-Riegel-Fallenschloss, Typ: Panik E
- Anschluss an Wandlesegeräte (ACM ITT HiSec) der digitalen Zutrittskontrolle, Typ: DOM ENIQ
- Tagesentriegelung (Türschloss eingefahren) über Schlüsselschalter für Profilhalbzylinder mit Anzeige im Innenbereich
- 230V-Anschluss und CAT-/ Netzwerkanschluss für Zutrittskontrolle erforderlich
- Beschläge: Edelstahl
- Drückerbeschläge: Wechselbeschlag (Drücker/Griffstange), mit PZ Rosetten
- außen und innen Griffstangen über gesamte Türflügelhöhe

sonstige Außentüren

- erhalten einen elektronischen Drückerbeschlag TYP: DOM ENIQ Guard S oder
- elektronischen Schließzylinder, Typ: DOM ENIQ Pro, Ausführung EE

Innentüren

- erhalten einen elektronischen Drückerbeschlag TYP: DOM ENIQ Guard oder
- elektronischen Schließzylinder, Typ: DOM ENIQ Pro, Ausführung EE

Die Ausführungen Schließzylinder und Beschläge sind mit dem AG abzustimmen

7.5.5 KG 457 Datenübertragungsnetze

Sämtliche Leistungen gem. DIN276 KG457.

EDV Netzwerk

In dem Neubau der Sporthalle ist ein EDV-Netzwerk herzustellen, welches alle in der raumweisen Beschreibung Pos. 10, mit einer Anschlussdose ausgestatteten Räume und die WLAN Accesspoints berücksichtigt.

Der AN hat gemäß den Anforderungen unter der Berücksichtigung der vorhanden EDV Technik im bestehenden Schulbau ein Konzept zur Anbindung der neuen/zusätzlichen Datenverteiler zu erstellen. Der Hauptserverraum befindet sich im Erdgeschoss der Schule im Raum 09, es besteht eine Leerrohrverbindung zum Technikbereich Raum 19. Umbauarbeiten an den Bestandverteilung sind mit dem AG abzustimmen.

Die Anordnung der Accesspoints WLAN in dem Neubau ist durch den AN mit dem AG abzustimmen. Die Funktionsfähigkeit des WLANs ist durch den AN nachzuweisen.

Nachfolgend beschriebene funktionale Bedingungen gelten als Leitfaden.

Tertiärverkabelung:

Die Tertiärverkabelung erfolgt sternförmig vom Verteiler zu den Anschlussdosen.

Für diese mit 4-paarigem S/FTP-Kabel mindestens der Qualität Kategorie 7 sind RJ45 Patchfelder an CAT7 festes Verlegekabel einzusetzen.

Durch die Sternstruktur soll eine zentrale Verwaltung der Anschlüsse möglich sein. Eine Ring- oder Busverkabelung ist nicht zulässig. Bei der Verlegung der Datenkabel ist auf eine einwandfreie und fachgerechte Verlegung zu achten.

Die Gebäudehauptverteiler des Neubaus ist direkt über Glasfaser mit dem Hauptverteiler Schule, Raum Nr. 09 EDV zu verbinden. Leerrohrverbindungen zum Technikbereich 19 sind vorhanden.

Datendosen und Montagen im Verteiler sind ebenso fachgerecht auszuführen.

Beschriftung der Anschlussdosen und Patchfelder sind nach der Vorgabe des AGs durchzuführen. Die Beschriftung hat ausschließlich in Maschinenschrift zu erfolgen. Handschriftliche Bezeichnungen sind nicht zulässig. Die Beschriftungsstreifen müssen selbstklebend, UV-beständig und alterungsbeständig sein. Nach Abschluss der Arbeiten sind eine ausführliche Dokumentation (Übersichtszeichnung) und alle Messprotokolle dem AG zu übergeben, sowohl in elektronischer- als auch in Papierform.

Die nachfolgenden Informationen müssen auf den übergebenen Dokumenten verzeichnet sein:

- Bauvorhaben
- Datum
- Sachbearbeiter
- Firma
- Projektleiter
- Technische Vorbemerkung
- Allgemeines

Die Ausführung des Netzwerkes soll als strukturiertes, dienstunabhängiges und anwendungsneutrales Netzwerk, in Anlehnung an die europäischen Norm EN 50173 (national: DIN EN 50173) in dem Gebäude erstellt werden.

Es muss offen sein für die zurzeit gängigen und zukünftig vorhersehbaren Übertragungsverfahren wie z.B.:

- Ethernet (10BASE-T)
- Fast-Ethernet (100BASE-T 1 GB-Ethernet (1GBASE-T 10 GB-Ethernet (10GBASE-T)
- Token Ring FDDI CDDI ISDN ATM

Außerdem muss der Schutz der Daten vor unberechtigtem Zugriff und Störeinflüssen gewährleistet sein.

Für das Netzwerk werden ausschließlich standardisierte Komponenten und Bauteile eingesetzt, so dass keine Abhängigkeiten von Herstellern entstehen können. Die zu erwartenden Forderungen nach höheren Übertragungsbandbreiten müssen durch das Verkabelungssystem unterstützt werden. Darüber hinaus soll dieses Verkabelungssystem auch der in den nächsten Jahren absehbaren weiteren Entwicklung entsprechen, so dass ausreichender Investitionsschutz und Zukunftssicherheit gewährleistet ist.

Die Qualität soll durch ausreichende Garantieerklärungen der jeweiligen Systemanbieter (Linkzertifikate von einem neutralen Prüflabor) und Systemerrichter (Errichter-zertifizierungen) sowie durch geeignete Qualitätssicherungsmaßnahmen (s. hierzu Normenreihe EN 50174) erreicht werden.

Durch die angestrebte Qualität sollen die passiven Datennetze eine hohe Langlebigkeit, Funktionssicherheit und damit auch Wirtschaftlichkeit erlangen.

Das errichtete Datennetzwerk muss den Anforderungen der Linkklasse E (250 MHz) und F (600 MHz) gemäß ISO/IEC 11801/EN50173 (jeweils zweite Ausgabe) entsprechen.

Die Module sind so zu erreichen, dass eine Aufrüstbarkeit ohne Neuauflegen der Verkabelung gegeben ist.

Bei der Planung, Ausführung und Bauüberwachung der Installationsarbeiten sind grundsätzlich in Ergänzung zu dieser Installationsrichtlinie die einschlägigen VDE-, DIN-, ISO/IEC-, EN-, ASR-, GUV- und UVV-Vorschriften, die TAB's des örtlichen EVU, die MLAR 2000 sowie die VOB und die Regelungen des Vergabehandbuches in der jeweils aktuellen Ausgabe zu beachten.

Generell sind alle aktiven und passiven Komponenten sowie der Server mit 30% Platzreserve vorzusehen.

Über die Einhaltung der geforderten Werte für die Komponenten und die Übertragungsstrecke müssen entsprechende Nachweise erbracht werden.

Der AG kann verlangen, bei der Messung anwesend zu sein und Einblick in den Messaufbau, die eingestellten Parameter und die Dokumentation zu nehmen. Zur Messung dürfen keine herstellerspezifischen Adapter verwendet werden, vielmehr sind die universellen Messadapter entsprechender Leistungsklasse zu verwenden.

Schutzmaßnahmen und Kennzeichnungen des Kabelverlaufs sind zu erbringen. Die genaue Lage des Kabels ist dem Kunden anhand einer Dokumentation zu übergeben.

Die genauen Übergabepunkte (techn. Schnittstellen/ Leistungsabgrenzung AN) sind mit dem AG abzustimmen.

Dienste:

Die nachfolgenden Dienste sollen sicher und ohne Einschränkungen betrieben werden können:

- 10 GBase T
- 10 Base T
- Fast Ethernet
- 1000 Base T
- 1000 Base Tx
- 1000 Base TX2
- VOIP Telefonie

Patchfelder und Anschlussdosen sind den Anforderungen anzupassen und zu errichten. Die Verwendung von Adaptern ist nicht zulässig.

Verkabelung, Schirmung und Verlegung

Die Schirmung der Datenkabel ist lückenlos und ohne Unterbrechung von der Datendose zum Patchfeld zu führen. Die Patchfelder sind in den Datenschränken sternförmig zu verbinden. Die weitere Verbindung erfolgt an die jeweiligen Potenzialausgleichsschienen des Gebäudes. Die Verdrillung der Adernpaare ist in den Anschlussdosen und Patchfeldern bis zur Verbindungsklemme weiterzuführen. Es sind ausschließlich paarweise geschirmte Kabel (PiMF) zugelassen.

Die Verlegung der Kabel hat u. a. nach EN 50173 und den Angaben des Herstellers zu erfolgen.

Datenschrank (Standort Technikraum)

Für die Installation der Komponenten und des Servers ist eine ausreichende Fläche vorzusehen. Der dafür notwendige Raum ist gegen Überhitzung zu schützen. Die maximale Raumtemperatur richtet sich nach den Höchsttemperaturen der EDV-Komponenten, d.h. mehr als 22°C ist nicht gestattet.

Der Datenschrank ist mit dem notwendigen Querschnitt an den Potenzialausgleich des Gebäudes anzuschließen. Hierbei sind die nach Norm VDE 250 vorgegebenen Kabelfarben (grün-gelb) zu verwenden.

Weiterhin gilt:

42 HE, für die aktive und passive Technik, sowie für den Einbau von Servern geeignet.

- ca. Abmaße Breite 80 cm und Tiefe 100 cm
- Gehäuse aus Stahlblech pulverlackiert in RAL Farbton
- Rahmen teilbar und anreihbar
- Einbau von 19 Zoll Komponenten (IEC 297)
- Rasterschienen zum Einbau von Systemzubehör
- Front- und Rücktür mit Türschloss; Türanschlag wahlweise rechts oder links
- Fronttür mit Lochraster
- Rücktür mit Lochraster
- Seitenteil abnehmbar
- Dachmodul mit Lüfter
- Temperaturregler für Lüfter muss stufenlos regelbar sein
- Seitenwände abschließbar oder festverschraubt
- Türen abschließbar mit Schwenkgriff für Profilhalbzylinder

Anschlussdosen

Es sind modulare Anschlussdosen zu verwenden, die Anschlussdosen müssen die Klassen D, E und F nach ISO 11801 bzw. EN 50173 zweite Ausgabe erfüllen.

Folgende Regeln und Normen müssen eingehalten werden:

- System Klasse D Permanent –Link
- System Klasse E Permanent –Link
- System Klasse F Permanent –Link
- Norm: ISO 11801 zweite Ausgabe
- Norm EN 50173 zweite Ausgabe
- Norm EN 55022 Klasse B-Abstrahlung
- Die Anschlusstechnik muss für die Aderndurchmesser 0,4 bis 0,65 mm (AWG 24-22) geeignet sein
- Die Schirmung in den Anschlussdosen ist anzuschließen
- Zugentlastung hat in der Dose zu erfolgen

Bei einer Unterputzmontage hat die Montage in Unterputz-Einbaudosen zu erfolgen. Hierbei sind die Hersteller vorgegebenen Biegeradien und die EN 50173 einzuhalten.

Messvorschrift Kupfer

Die Permanent-Link-Messung ist gemäß ISO/IEC 11801:2017-11 CLASS EA (500 MHz) durchzuführen. Der NVP (relative Ausbreitungsgeschwindigkeit) ist vor der Messung, entsprechend dem Datenblatt des Verlegekabels einzustellen bzw. zu ermitteln.

Zur Überprüfung bzw. Zertifizierung der strukturierten Verkabelung ist ein Messgerät einzusetzen, das folgende technische Eigenschaften aufweist.

- Messgenauigkeit gemäß Level III
- Messbereich: Frequenzbereich: 1-500 MHz
- Geforderte Messparameter (nach ISO/ IEC11801:2017-1
- Widerstand
- Länge
- Kapazität
- Dämpfung
- DUAL NEXT TM (Nahnebensprechen von beiden Seiten)
- ACR
- Impedanz (85 - 115 Ohm)
- Laufzeit/Laufzeitdifferenz
- Dual Return Loss (Rückflusssdämpfung von beiden Seiten)
- Power Sum NEXT
- Power Sum ACR
- ELFEXT (Equal level far end Crosstalk/gleichpegliges Übersprechen am fernen Ende)
- Power Sum ELFEXT
- Headroom (Systemreserve)

Messvorschrift LWL

Es hat eine Dämpfungsmessung und eine stichprobenartige Optische Rückstreuungsmessung mittels OTDR (Optical Time Domain Reflectometer) statt zu finden.

Eine optische Dämpfungsmessung ist im LAN sowohl bei Multimode als auch bei Singlemodestrecken erforderlich. Details der Messung sind in der ISO/IEC 14763-3 beschrieben. Die Grenzwerte sind in der ISO/IEC 11801 bzw. EN 50173-1 definiert, es muss sichergestellt sein, dass 10 Gigabit nach:

- IEEE 802.3 10GBase-SR (Multimode)
- IEEE 802.3 10GBase-LR (Singlemode)

möglich ist.

Das OTDR muss mindestens zwei Cursors aufweisen. Die Cursors sind an der ansteigenden Flanke der jeweiligen Kabelenden zu platzieren, siehe dazu folgende Abbildung. Die OTDR-Messung muss beidseitig mit zwei Wellenlängen (Multimode 850 und 1300 nm, Singlemode 1310 und 1550 nm) ausgeführt und dokumentiert werden. Es ist eine passende Vor- und Nachlauffaser sowie ein angemessener Messbereich zu wählen.

Länge der Vor- und Nachlauffaser für Singlemodemessungen: 500 - 1.000 m

Länge der Vor- und Nachlauffaser für Multimodemessungen: 200 - 500 m

Brandlast und Brandschottung

Bei den verlegten Kabeln sind ausschließlich halogenfreie und flammenwidrige Kabel (FRNC) einzusetzen.

Brandschutzschottungen sind nach dem vor Ort geltenden Brandschutzbestimmungen durchzuführen.

Datendosen:

- Unterputz- Wandkanaldose 2- Fach
- modularer Aufbau

- Aufnahme von 8 adrigen Verteilerlösungen der Kategorie 6 bis 500 MHz, nach DIN EN 60603-7-5 (Steckverbinder für elt. Einrichtungen)
- integrierte Zugentlastung
- 2 RJ 45 Ports
- Beschriftungsfeld
- Trägerplatte zur Aufnahme von zwei RJ45 Buchsen, incl. passender Kunststoffabdeckung
- Farbe nach Vorgabe des AGs
- geschirmter Anschlussklemmblock
- Befestigung der Adern mit LSA Plus Technik oder mittels Klippverbindungstechnik
- Die Positionierung der Datendosen erfolgt nach der mit dem AG abgestimmten Einrichtungsplanung.
- Verteilerfeld (19 Zoll/ 1 HE)
- modularer Aufbau
- Aufnahme von 8 adrigen Verteilerlösungen der Kategorie 6 bis 500 MHz, nach DIN EN 60603-7-5
- integrierte Zugentlastung
- Beschriftungsfeld
- gleichzeitige Beschaltung aller vier Adernpaare
- geschirmter Anschlussklemmblock
- Befestigung der Adern mit LSA Plus Technik oder mittels Klippverbindungstechnik
- Potenzialausgleichsverbinding
- Verteilerfeld (19 Zoll/ 1 HE) LWL
- modularer Aufbau
- 12 x SC- Steckverbinder
- Spleißkassette
- betriebsfertig zu montieren.

WLAN

Der Neubau Sporthalle soll vollflächig mit WLAN versorgt werden. Der AG wird zunächst vier Stellen im Gebäude mit Accesspoints bestücken und optional die Anzahl erhöhen.

Dabei ist der WLAN Standard IEEE 802.11ax einzuhalten. Des Weiteren muss neben dem Betrieb im 5 Ghz-Bereich ebenfalls die Anschlussfähigkeit von 2.4 Ghz-Geräten sichergestellt werden.

Der AG wird dem AN zur Entwurfsplanung die genauen zu verwenden Accesspointtypen zu kommen lassen.

Minimale Feldstärken:

5/6 GHz Band:

- Primäre Signalstärke: Min. -60 dBm
- Sekundäre Signalstärke: Min. -70dBm
- Kanalinterferenz 1 bei Max. -85 dBm

2,4 GHz Band:

- Primäre Signalstärke: Min. -60 dBm
- Sekundäre Signalstärke: Min. -70dBm

Nach Fertigstellung des Rohbaus ist das WLAN-Netz per Messungen auszuleuchten.

Zusätzliche, zu den in den Raumbüchern aufgelisteten, Datenanschlüsse sind mit einzukalkulieren.

Die WLAN-Accesspoints-Verkabelung muss geschossübergreifend geplant werden, sodass diese wechselseitig von oben und unten erschlossen werden, um bei einem Ausfall eines Accesspoints mit dem jeweils anderen WLAN-Accesspoint den Ausfall zu kompensieren. Es ist in jedem Aufenthaltsraum ein WLAN-Accesspoint vorgesehen.

Es sind durch den AN folgende Leistungen im Angebot zu berücksichtigen:

- WLAN-Planung
- Ausleuchtungsmessung
- Verkabelung der WLAN-Accesspoints (PoE fähig, Cat. 7A SFTP AWG 22)

Die WLAN Ausleuchtungsmessung ist zeitnah nach dem Rohbau durchzuführen. Direkt nach der WLAN-Ausleuchtung ist das Ergebnis mit der Anzahl der Accesspoints an die Projektleitung des AGs zu übermitteln.

Schnittstelle IT:

Switche:

- Errichtung passive Strukturierte Verkabelung inkl. Patchfelder und Datenverteilerschränke erfolgt durch den AN
- Basis für die Anzahl der Switches ist die Ausführungsplanung des ANs. Diese muss min 24 Wochen vor Einbau dem AG vorliegen. Die Ausführungsplanung muss die Grundrisse und Schemata enthalten. In den Grundrissen und den Schemata müssen alle Datenports nach Vorgabe des AGs versehen sein inkl. der Raumnummern. Ein Beschriftungssystem ist durch den AN mit der AG und wird ggf. dem AN durch den AG präzisiert nach Auftragserteilung zugesandt
- Lieferung, Einbau, Konfiguration der Switches erfolgt durch den AG
- Der AN muss die Räume mit der Netzwerkschränken (Staubfrei und Abschließbar) min. 4 Wochen vor Abnahme an den AG übergeben, so das der AG die Switche einbauen kann.
- Der AN hat min. 6 Wochen vor Abnahmen die Anlagen-Dokumentation für die Netzwerktechnik zu übergeben. Dies Umfasst neben den Grundrissen und Schemata der Ausführungsplanung
- Patchung zwischen Patchfeld und Switch erfolgt durch den AG
- Inbetriebnahme der Switche erfolgt durch den AG

WLAN Accesspoints:

- Errichtung passive Strukturierte Verkabelung inkl. Patchfelder und Datenverteilerschränke erfolgt durch den AN
- Der AN hat spätestens 24 Wochen (4 Wochen Prüfung und Antragszeit, 16 Wochen Lieferzeit) vor dem geplanten Einbau der WLAN Accesspoints diese beim AG abzufragen. Hierbei hat der AG nochmals die benötigte Anzahl an Switches gemäß der zuvor ausgeführten WLAN-Ausleuchtung an den AN zu übergeben
- Lieferung, Ein-/Anbau, Konfiguration der Accesspoints erfolgt durch den AG
- Der AN hat min. 6 Wochen vor Abnahmen die Anlagen-Dokumentation für die Netzwerktechnik zu übergeben. Dies Umfasst neben den Grundrissen und Schemata der Ausführungsplanung

- Der AG wird die fertig konfigurierten WLAN Accesspoints ca. 2 Wochen vor dem geplanten Einbau dem AN zu Abholung zur Verfügung stellen. Weiterhin wird der AG etwaige Montageanweisungen an den AN übergeben
- Montage der Accesspoints, an die vorgesehen Montageorte: AN
- Patchung zwischen Accesspoint und Datendose erfolgt durch den AN
- Patchung zwischen Patchfeld und Switch erfolgt durch den AG
- Inbetriebnahme der Switches erfolgt durch den AG

8 KG 500 Außenanlagen und KG 600 Ausstattung

8.1 KG 500 Erläuterung zu den Außenanlagen

Sämtliche Leistungen nach DIN 276 KG500 an der Neuerrichtung von Außenanlagen fallen nicht in den Leistungsumfang des AN sondern werden nach Fertigstellung der Hochbaumaßnahmen bauseitig durch den AG veranlasst.

Der AN hat die notwendigen Rückbauarbeiten an den befestigten Flächen der Außenanlagen zu leisten und hat diese nach Abschluss seiner Arbeiten, in Abstimmung mit dem AG wieder herzustellen.

Die Übergabe der Flächen des Baufeldes nach Fertigstellung erfolgt in Abstimmung mit den nachfolgenden Gewerken für die Außenanlagen.

Der AN hat Informationspflicht gegenüber dem Planer und den ausführenden Firmen der Außenanlagen (Entwässerung, Tiefbau, Höhenlagen). Zudem hat der AN in seinem Bauzeiten- und Bauablaufplan zu berücksichtigen, dass Arbeiten an den Außenanlagen parallel zu seiner Bearbeitung erfolgen können.

8.2 KG 600 Ausstattung

Sämtliche Leistungen nach DIN 276 KG600. Grundsätzlich sind ausschließlich fest installierte Ausstattungen im Leistungsbild des AN enthalten. Diese sind in den nachfolgenden Positionen beschrieben, die Ausführung (Befestigungen inkl. erfordl. statischer Maßnahmen, Positionierung, technische Nebenleistungen, usw.) ist durch den AN zu planen und nach Abstimmung mit dem AG auszuführen.

8.2.1 KG 610 allgemeine Ausstattung

Sämtliche Leistungen nach DIN 276 KG610 - zu den fest installierten Objekten der allgemeinen Ausstattung zählen:

- Seifenspender, Handtuchhalter, Hygienespender und Wandbehälter Abfälle in allen WC Bereichen
- Haken oder -leisten aus Edelstahl mit verdeckter Befestigung in den Dusch- und Waschbereichen

Der AN plant und bemustert hierzu alle genannten Objekte bzw. nennt die Ausführung im Rahmen der Ausschreibung in der Anlage Herstellerlisten und führt diese nach Abstimmung mit dem AG aus.

8.2.2 KG 620 besondere Ausstattung

Sämtliche Leistungen nach DIN 276 KG620 - zu den fest installierten Objekten der besonderen Ausstattung der Sporthalle zählen:

- Absenkbare Anlagen für Basketballkörbe und Hallentore, inkl. Befestigungstraversen an Dach- oder/und Wandflächen, inkl. elektrischer Steuerung und Betätigung
- Variable-Schaukel-Klettersystemanlagen, einmal als Ringanlage, einmal mit Klettertauen, inkl. mechanischer Betätigung und Befestigung hinter eine Klappe im Prallwandsystem
- Je eine Sprossen- und Gitterleiteranlage, fest installiert im Wandbereich und flächig im Prallwandsystem integriert
- 5 Stück Einbauhülsen in der Sohle (inkl. Verschlussdeckel im Sportboden) für Steckreckanlagen, inkl. passender Hülsenrecksäulen und Reckstangen
- 8 Stück Einbauhülsen in der Sohle (inkl. Verschlussdeckel im Sportboden) für Netzpfeosten Badminton, inkl. passender Pfeosten und Netze
- 2 Stück Einbauhülsen in der Sohle (inkl. Verschlussdeckel im Sportboden) für Netzpfeosten Volleyball, inkl. passender Pfeosten und Netz

Alle genannten Objekte, inkl. der Anordnung und Positionierung der Einbauhülsen, werden nach den Vorgaben der DIN 18032 vom AN geplant und in Abstimmung mit dem AG ausgeführt.

Der AN plant und bemustert hierzu alle genannten Objekte bzw. nennt die Ausführung im Rahmen der Ausschreibung in der Anlage Herstellerlisten und führt diese nach Abstimmung mit dem AG aus.

9 KG 700 Baunebenkosten

Sämtliche Leistungen nach DIN 276 KG700 zur schlüsselfertigen Herstellung des Sporthallen Neubaus notwendigen Planungs- und Nebenleistungen werden vom AN geleistet.

Als Anlagen wurden die Planungsgrundlagen in Form der Entwurfs- und Genehmigungsplanung sowie der entsprechenden Entwurfsstatik dem AN übergeben. Diese bilden die grundlegenden Vorgaben für die weiteren Planungen. Die Fortsetzung der einzelnen Planungsmaßnahmen übernimmt der AN. Sämtliche erforderlichen Nachweise (textlich, rechnerisch, zeichnerisch) fallen in die Zuständigkeit des AN. Alle Planungsleistungen werden dem AG zur Abstimmung vorgelegt.

Der AN dient dem AG und dessen Vertretern als zentraler Ansprechpartner in allen übertragenen Aufgaben der Planung und Errichtung sowie den jeweiligen Abnahmen und der Gebäudeübergabe.

9.1 Anforderungen an Planungs- und Baunebenleistungen

Die Planungs- und Ausführungsaufgabe des AN zur schlüsselfertigen Errichtung umfasst auf Grundlage der Ausschreibungsunterlagen alle Leistungen einer Ausführungsplanung (nach Erfordernissen Detailplanungen) einschließlich vollständiger Werkstatt- und Montageplanungen auf Grundlage der vorliegenden Entwurfs- und Genehmigungsplanung.

Der AN erstellt seine Planungsleistungen in Abstimmung mit den Vertretern des AG, Stadt Burgwedel Team Hochbau. Der AG behält sich vor hierzu ggf. Hinweise zu geben. Solche Hinweise entbinden den AN nicht von seiner Planungsverantwortung, eine Stellungnahme wird jedoch seitens AG hierzu erwartet.

9.1.1 Leistungsphase 5 gemäß HOAI

Der AN erbringt alle für die Bauaufgabe erforderlichen Aufgaben und Leistungen der o.g. Leistungsphase.

Neben den in der HOAI aufgeführten Leistungen erbringt der AN auch alle sonstigen notwendigen Gutachten, Fachplanungs-, Beratungs-, und Untersuchungsleistungen (bzw. schreibt die vorhandenen Gutachten im Bedarfsfall fort), die für die Erfüllung seiner Bauaufgabe notwendig sind.

Die Planungsleistung des AN umfasst die zeichnerische Darstellung -gemäß Leistungsbild HOAI mit allen Teilleistungen inkl. notwendiger besonderer Leistungen- des Objekts mit allen für die Ausführung und schlüsselfertige Errichtung notwendigen Einzelangaben, z.B. die vollständigen Ausführungs-, Detail- und Konstruktionszeichnungen im Maßstab 1:50 bis 1:1 mit allen erforderlichen textlichen Ausführungen.

Bei den Inhalten und der Beschaffenheit der Planungsunterlagen sind die Anforderungen aus der VDI Richtlinie 6026 (Dokumentation TGA) einzuhalten.

Weiterhin hat der AN die notwendigen Leistungen der Vermessung zu erbringen. Dazu gehören u.a. die Entwurfsvermessung, die Bauvermessung (inkl. Feinabsteckung), die vermessungstechnische Überwachung der Bauausführung.

Zu den Planungspflichten des AN gehören neben den erstellungsrelevanten Planungen auch betriebsrelevante Planungen, wie z.B. Rettungswegpläne, Brandfallmatrix, Feuerwehreinsatzpläne sowie erforderliche Dokumente für den Gebäudebetrieb (siehe Dokumentation).

Der AN hat sich im Rahmen des Vergabeverfahrens ein Bild vom Baufeld / Planungsgebiet gemacht. Im Nachfolgenden ist das Leistungsbild des AN für die gesamte Projektdauer nach Auftragserteilung aufgeführt (ohne Anspruch auf Vollständigkeit):

- Objektplanung (ab LPH 5)
- Innenarchitektur (raumbildende Ausbauten)
- Tragwerksplanung
- Fachingenieurleistungen zur technischen Gebäudeausrüstung
- Fassadenplanung
- Bauphysik (Wärmeschutz, Schallschutz und Raumakustik)
- Geotechnik
- Brandschutzplanung
- Alle sonstigen erforderlichen Leistungen (z.B. Orientierungs- und Leitsystemplanung, etc.)

Die Planungsbeteiligten sind vom Anfang bis zum Ende im Projekt zu binden.

9.1.2 Leistungsphasen 6 - 9 gemäß HOAI

Der AN erbringt weiterhin alle erforderlichen Leistungen der Leistungsphasen 6 bis 9 der HOAI. Folgende besondere Leistungen gem. HOAI sind explizit gefordert:

- Tätigkeit als verantwortlicher Bauleiter, soweit diese Tätigkeit nach jeweiligem Landesrecht über die Grundleistungen der LPH 8 hinausgeht (Objektplaner, LPH 8),
- Mitwirken bei der Überwachung der Ausführung der Tragwerkseingriffe bei Umbauten (Tragwerksplanung, LPH 8)
- Erstellen fachübergreifender Betriebsanleitungen (TGA, LPH 8)
- Bautagebuch mit mindestens Einträgen wie Temperatur, Witterung, wie viele Personen sind auf der Baustelle, Unregelmäßigkeiten und Besonderheiten
- Erstellen einer Gebäudebestandsdokumentation, Erstellen von Wartungs- und Pflegeanweisungen, Erstellen eines Instandhaltungskonzeptes (LPH 9 Objektplaner),

Die Sachverständigenabnahmen gemäß PrüfVO werden durch den AG beauftragt. Die Koordination und weitere Abstimmung erfolgt durch den AN. Der AG wird regelmäßig an Baubesprechungen teilnehmen. Der Zutritt zur Baustelle ist dem AG grundsätzlich zu gestatten.

Ablaufkoordination, Terminplanung

Der AN ist für die Koordination aller Planungs-, Bau- und Ausstattungstätigkeiten und deren Einbeziehung in die Ablaufplanung verantwortlich. Unter Koordination ist dabei zu verstehen, dass der AN alles unternimmt, um einen reibungslosen Gesamtablauf zielgerichtet auf die vollständige, funktionsfähige, gebrauchsbereite, mängelfreie sowie qualitätsgesicherte und termingerechte Gesamtfertigstellung des Neubaus unter Einschluss aller von Dritten zu erbringenden Leistungen sicherzustellen. Hierunter fällt u.a. die örtliche und personelle Abstimmung der Leistungen aller Beteiligten; die bautechnische Abstimmung der Leistungen aller Beteiligten, insbesondere auch die terminliche Koordination; die Erstellung und ständige Fortschreibung eines Organigramms über den Projektaufbau, die Organisationsstruktur und die einzelnen Zuständigkeiten. Die Integration und Gesamtkoordination der Maßnahmen in das Leistungspaket sind Bestandteil der Leistung des AN (Bauablauf, Termine, etc.). Der AN hat vier Wochen nach Auftragserteilung einen Terminplan für die gesamte Projektlaufzeit zu erstellen und fortzuschreiben. Der Terminplan ist in regelmäßigen Abständen dem Projektstand entsprechend vom AN anzupassen und dem AG vorzulegen.

Folgende Punkte sollen aus dem Terminplan abzulesen sein:

- Vergleich Soll / Ist,
 - Fertigstellungskurve soll geführt werden können (Darstellung kritischer Weg),
 - Wesentliche Entscheidungszeitpunkte sind ablesbar, an denen der AG die grundsätzlichen Entscheidungen zu treffen hat, einschließlich der notwendigen Entscheidungsvorläufe beim AG,
 - Termine der Subvergaben von Leistungen sind ablesbar,
 - Alle Bemusterungstermine sind ablesbar,
 - Berücksichtigung und Darstellung sämtlicher Planungsleistungen des AN und die sich daran anschließenden Prüfzeiten durch den AG.
- Fertigstellungstermine (temporäre Containeranlage, Multifunktionsgebäude, Neubau 02 inkl. Aula). 5.3.7 Grundsteinlegung, Richtfest Die Ausrichtung und Organisation des Richtfests sowie die Einweihung des fertigen Gebäudes erfolgt durch den AG

Projektleitung/Bauleitung

Der AN benennt innerhalb des oben genannten Organigramms mit Vertragsabschluss einen qualifizierten, deutschsprachigen und geeigneten Projektleiter nebst dem jeweiligen Vertreter. Der Projektleiter ist zur Abgabe und Entgegennahme von Erklärungen aller bevollmächtigt. Der AN stellt den verantwortlichen Bauleiter (deutschsprachigen) und die Fachbauleiter entsprechend der vor Ort gültigen LBauO und gibt die entsprechenden Anzeigen gegenüber den zuständigen Behörden ab. Bei maschinellen Anlagen stellt er einen Montagemeister. Außerdem hat er einen Sicherheitsbeauftragten (SiGeKo) zu beauftragen, der für Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften verantwortlich ist. Der AN wird den genannten Personenkreis dem AG benennen (Name, Anschrift, Kontaktdaten und Qualifikation). Soweit wichtige Gründe vorliegen, kann der AG die Abberufung eines Bau-/Projektleiters verlangen.

Der AN stellt sicher, dass die oben genannten Personen bis zur Beendigung des Bauvorhabens auf der Baustelle präsent sind und dem AG und dessen Vertretern als Ansprechpartner zur Verfügung stehen.

Dokumentation Planung

Die Übergabe der Planungsdocumentation muss mindestens nach Abschluss der folgenden Planungsschritte einmal vollständig erfolgen:

- Ausführungsplanung
- Werk- und Montageplanung
- Vorl. Revisionsunterlagen/ Bestandsdokumentation inkl. mängelfreier SV-Prüfungen und Betreiber-/Nutzereinweisungen (insbesondere sind die Wartungsverträge vorzulegen)

Die Vollständigkeit und Koordination ist vom AN zur Abgabe zu bestätigen. Alle Planunterlagen sind vom AN dem AG über den Dokumentenserver des AN zur Verfügung zu stellen.

Bautagebuch

Der AN ist verpflichtet, ein förmliches Bautagebuch zu führen. Das Bautagebuch hat für jeden Arbeitstag Aufschluss über die jeweilige Außentemperatur, die Witterungsverhältnisse, die tätigen Gewerke, die auf der Baustelle tätigen Firmen/ Nachunternehmer, die durchgeführten Leistungen sowie besondere Vorkommnisse/ Ereignisse (durchgeführte Abnahmen, Ortsbesichtigungen etc.) zu geben. Die Eintragungen im Bautagebuch erfolgen ausschließlich zu Dokumentationszwecken und ersetzen nicht eine formgerechte Anzeige oder Erklärung gegenüber dem AG. Dem AG sind auf Verlangen die Bautagesberichte der vergangenen Woche am Anfang jeder Woche - montags - in Kopie zu übergeben. Die Kenntnisnahme der Bautagesberichte durch den AG erfolgt lediglich zu Informationszwecken und beinhaltet weder eine inhaltliche Prüfung noch eine Billigung der durchgeführten Maßnahmen.

Projektbericht Baustelle

Vom AN ist ein monatlicher Projektbericht ergänzend zum Bautagebuch anzufertigen. In diesem Bericht muss eine knappe Darstellung des Leistungsstandes, ein Soll-/Ist-Vergleich über die Planung, Vorfertigung und Bauausführung gegeben werden. Außerdem ist anzugeben, welche Korrekturmaßnahmen bei Abweichungen vom Soll-Stand vom AN beabsichtigt sind. Der Termin- und Ablaufplan ist entsprechend anzupassen und ebenfalls dem AG vorzulegen.

Dokumentation zur Abnahme

Die Übergabe der Dokumentation erfolgt in durchnummerierten und beschrifteten Aktenordnern. Jeder Aktenordner erhält ein eigenes Inhaltsverzeichnis, im ersten Ordner ist ein Gesamtinhaltsverzeichnis der gesamten Dokumentation anzulegen.

Die Dokumentation muss folgende Mindestbestandteile enthalten:

- Öffentlich-rechtliche Bescheide,
- Prüfberichte des Prüfenieurs (PVO) einschließlich der vom Prüfenieur geprüften Unterlagen
- Produktbeschreibungen, Bedienungs-, Wartungs- und Pflegeanleitungen für alle eingebauten Bauprodukte und Bauteile einschließlich der erforderlichen Verwendbarkeitsnachweise und Übereinstimmungsnachweise
- Auflistung aller eingesetzten RAL- und Sonder-Farbtöne mit Material- und Ortsangabe
- Unterlagen nach VOB/C
- GA Revisionsunterlagen nach VDI 6026
- Entsorgungsnachweise sämtlichen Abbruchs
- Prüfzeugnisse und Produktnachweise o Dem AN obliegt die Erlangung sämtlicher Prüfzeugnisse, Produktnachweise, Serienzulassungen, Bescheinigungen über Zulassung von eingebauten Anlagen, auch über behördliche Zustimmungen im Einzelfall, z. B. für Brandschutzanlagen, Türelemente, Maschinen und Geräte sowie gegebenenfalls erforderliche Zulassungen, die sich auf die Umweltverträglichkeit beziehen, und Emissions- und Immissionsnachweise.

Insbesondere sind folgende Nachweise vorzulegen:

- Wärmeschutz mit Wärmebildaufnahmen/ Thermografie für den Nachweis des GEG, inklusive Dokumentation (der Zeitpunkt ist mit dem AG abzustimmen, gegebenenfalls ist der Termin vorzuziehen, um eine für Wärmebildaufnahmen optimale Witterung auszunutzen, dabei muss die Fassade jedoch fertiggestellt sein)
- Gebäudedichtheit mit Blower-Door-Test für den Nachweis des GEG, inklusive Leakageortung und –bewertung, inklusive Dokumentation
- Gutachten über Einhaltung der bauphysikalischen Regeln durch einen öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen
- Druck- und Funktionsprüfungen
- Software und Dokumentation für Schließanlage
- Nachweis der erreichten ökologischen und energetischen Umweltverträglichkeit, sowie Gegenüberstellung zu den vertraglichen Vereinbarungen
- Berechnung der Hüllfläche

- sonstige Produktnachweise verbauter Materialien
- Zulassungen von Baumaterialien der Negativliste bei Erfordernis /Übereinstimmungsnachweisen
- vollständige Ausführungsplanung (fortgeschrieben entsprechend der Bauausführung)
- Eintragung der zentralen Betriebstechnik

Ergänzend zur aufgeführten Dokumentation ist vom AN eine lückenlose Dokumentation über die jeweiligen Bauzustände sowie über sämtliche später verdeckten Bauteile zu erstellen.

Der AG behält sich vor, bei mehrdeutigen Sachverhalten gegebenenfalls die geschlossenen Konstruktionen auf Kosten des AN öffnen und wieder verschließen zu lassen, wenn im Vorfeld die Einbausituation nicht ausreichend dokumentiert wurde. Dies kann z.B. die Ausführung von Brandschotts, Abdichtungen, Dämmungen oder Dampfsperren betreffen.

Behördliche Abnahmen

Der AN hat dem AG die Termine von behördlichen Abnahmen mit einer Frist von mindestens zwei Wochen schriftlich zuvor anzukündigen. Der AG entscheidet, ob er an den behördlichen Abnahmetermeninen teilnehmen wird.

Eine Begehung zur Rohbauabnahme und zur Inbetriebnahme mit den Genehmigungsbehörden ist vom AN über den AG zu veranlassen und zu koordinieren. Die Gebühren des Bauordnungsamts trägt der AG einmalig.

Sachverständigenprüfungen

Die technischen Anlagen sind gemäß BauPrüfVO des Landes durch Sachverständige prüfen zu lassen. Kosten, Koordination und Integration in Planungs- und Bauabläufen obliegt dem AN. Die formelle Beauftragung erfolgt über den AG und ist durch den AN unterschriftsreif vorzubereiten. Die Abnahmen müssen durch den TÜV Rheinland erfolgen!

Es gelten alle relevanten Gesetze, Verordnungen, Normen, Richtlinien und sonstige Regeln der Technik, insbesondere die Verordnung über die Prüfung technischer Anlagen und wiederkehrende Prüfungen von Sonderbauten, sowie die dort benannten Prüfgrundlagen, in den jeweils letztgültigen Fassungen:

- Landesbauordnung
- Verordnungen oder Richtlinien für Sonderbauten
- Eingeführte Technische Baubestimmungen
- Brandschutztechnischen Anforderungen
- Verwendbarkeitsnachweise (z.B. allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen)
- Allgemein anerkannte Regeln der Technik Zum Abschluss der Ausführungsphase sind die Prüfungen nach der BauPrüfVO zu nachstehenden Gewerken durchzuführen:
 - Lüftungstechnische Anlagen
 - Sicherheitsbeleuchtungs (SiBel)- und Sicherheitsstromversorgungsanlagen
 - Brandmelde- und Alarmierungsanlagen
 - Elektrische Anlagen
 - Natürliche Rauchabzugsanlagen
 - Feuerlöschanlagen
 - Wirkunktionsprüfung Notwendige Sachkundigenprüfungen (Blitzschutz, etc.) sowie Prüfungen nach Betriebssicherheitsverordnung sind ebenfalls durchzuführen.

9.2 Fachplanungen

9.2.1 Statik

Nach den Vorgaben der statischen Berechnungen zum Entwurf und des Bauantrags mit Stand vom 08.05.2026 vom Ingenieurbüro BKM Walsrode. Anlage zur Statik ist das beigegefügte Bodengutachten

vom Ingenieurbüro Wode GmbH mit Stand 05.11.2025. Die fortlaufende Bearbeitung ab LPH 5 wird, inkl. der Schal- und Bewehrungsplanung und notwendiger Montagepläne vom AN geleistet. Kalkulationsgrundlage sind die statischen Berechnungen bis LPH 4.

Alle Unterlagen sind auf Grundlage der vor Baubeginn vorliegenden Prüfstatik abzugleichen. Die fortlaufende Prüfung der statischen Unterlagen ist auf Ver

9.2.2 Wärmeschutz

Für die Einhaltung der aktuellen Fassung der zum Zeitpunkt der Ausführung gültigen Gesetzesgrundlage (derzeit GEG 2024) ist der AN verantwortlich. Die erforderlichen Bauteilwerte ($U = W/m^2 \times K$) sind im Rahmen der Planung vom AN zu ermitteln und als Mindestanforderungen zur Erreichung des Effizienzhaus-55-Standard anzunehmen. Das Nachweisverfahren ist im Rahmen der Dokumentation zur Abnahme durch den AN zu liefern.

9.2.3 Schallschutz und Akustik

Für die Einhaltung der DIN 4109 Schallschutz im Hochbau sowie der DIN 18041 Raumakustik liefert der AN die entsprechenden Nachweise und Fachplanungen. Das Nachweisverfahren ist im Rahmen der Dokumentation zur Abnahme durch den AN zu liefern.

9.2.4 Brandschutz

Anforderungen gem. dem beigefügten Brandschutzkonzept mit Stand vom 05.05.2026 vom Büro CSR Brandschutz Ingenieure. Eine Dokumentation zur Abnahme der Vorgaben inkl. der erforderlichen Facharbeitererklärungen ist durch den AN zu erbringen.

10 Raumweise Beschreibung der Bauleistungen

Nachfolgende Beschreibung beziehen sich auf die raumweise Ausstattung der einzelnen Bereiche des Neubaus. Alle Positionen sind als Vorgabe für die weitere Planung durch den AN vorgesehen. Grundsätzlich entbinden die Positionen dieser raumweisen Beschreibung den AN nicht von der Vollständigkeit seiner Leistungen – es gelten gesamtheitlich die vorherigen Beschreibungen nach Kostengruppen für ein gesamtheitliches Endergebnis eines fertigen und funktionierenden Gebäudes gemäß sämtlicher Forderungen dieser Ausschreibung.

10.1.1 Raum-Nr. 01, Sporthalle

Nutzfläche: 16,50m x 27,00m = 445,75m² (Netto Grundfläche)

Hallenhöhe: bis UK Binder 5,50m, bis abgeh. Decke 6,05m ab OK Fertigfußboden

Wände: Außenwände mit zugehörigen Stützen- und Streifenfundamenten oder Sockeln gemäß Statik 3.4.1 + 3.4.2, ausgefacht in Mauerwerk und Wandaufbauten gemäß Pos. 6.3.1 und 6.3.2.
An den zwei Querseiten der Halle (Nord-/Südseite) sind jeweils eine elektromotorisch absenkbare Kombianlage aus Basketballkorb und Tor vorzusehen. Weiterhin sind fest installierte Doppelfeldsprossenwände an der Querseite Süd zu berücksichtigen. Diese fest eingebauten Sportgeräte sind durch den AN bezüglich der Lasten und der Ausführung der Außenwände bzw. Dachkonstruktion entsprechend zu berücksichtigen. Die festen Einbauten selbst sind in der Anlage Ausstattung Sportgeräte 3.7.3 beschrieben. Im Bereich der schwenkbaren und festen Wandgerüste sind zu bemessende Stahlbetonwandabschnitte bzw. Stahlbeton-Ringgurte mit entsprechender äußerer Wärmedämmung zu berücksichtigen, die eine ausreichende Befestigungsmöglichkeit der Anlagen sicherstellen.

Im Bereich beider Hallenlängswände (Ost-/Westseite) sind Fensterbänder gemäß der vorliegenden Entwurfsplanung vorzusehen – siehe 6.3.2.
Allgemeine Beschreibung der Außenwände gemäß 6.3. Im erdberührten Wandbereich der Außenwände ist von 20 cm über GOK bis über die Unterkante der Stirnseite der Bodenplatte eine Bitumenabdichtung gemäß DIN 18195 Teil 6 mit einer Hohlkehle am Übergang Bodenplatte zu den Fundamenten vorzusehen – siehe auch 6.2.2. Umlaufende Wärmedämmung bis ca. 80 cm unter die Oberkante der Rohbetonbodenplatte (Frostschürze).

Wandbeläge: Außenwände im Sporthallenbereich, alle mit einer horizontal geteilten Fassade aus Klinkerriemchen unten und Holzschalung oben – siehe 6.3.3. Halleninnenwände im unteren Bereich der Wandflächen sowie auf allen Türen und Toren bis zu einer Höhe von 3,05 m über OKFF ist ein flächenelastisches Prallwandsystem gemäß der nachfolgenden Beschreibung vorzusehen.
Über dem Prallwandsystem (ab 3,00 m OKFF) ist ein mineralischer Putz mit feingefilterter Oberfläche und 2-fachem Dispersionsanstrich in freier Farbwahl des AG vorzusehen – gemäß Pos. 6.3.4 bzw. 6.4.1. Grundsätzlich müssen alle Wandbaustoffe in der gesamten Halle den Anforderungen einer Schulsporthalle sowie des Brandschutzes bezüglich der Brandschutzklasse (Oberflächen B1 und Unterkonstruktionen sofern erforderlich A2) entsprechen – Vorgaben gem. beigefügtem Brandschutzkonzept 3.4.3.

Prallwand: Elastische Prallwand-Unterkonstruktion aus Stahl, Kraftabbau gemäß DIN 18032 -1 liefern und fachgerecht einschl. aller erforderlichen Anschlüsse lot- und fluchtgerecht herstellen. Gesamte Höhe des Systems 3,05m ab OKFF. Die Befestigung der Verkleidung erfolgt an mind 1,5 mm starken Stahlprofilen,

um eine dauerhafte Verformungsstabilität und eine dauerhafte Verschraubung der Paneele zu gewährleisten. Die Nachgiebigkeit wird über elastische Druckfedern aus Stahl erreicht. Sämtliche in der Unterkonstruktion eingesetzten Materialien sind nicht brennbar nach DIN EN 13501-1, mind. A2-s1, d0 (ausgenommen Holzlamellen).

Die Konstruktion ist nach DIN 18032 auf Kraftabbau sowie auf Ballwurfsicherheit geprüft und weist einen Kraftabbau von über 60 % auf.

Die Prüfung ist nach dem jeweils gültigen Zertifizierungsprogramm von DIN CERTCO für Wandverkleidungen im senkrechten Zustand erfolgt.

Zur Leistung zählt das lot- und fluchtgerechte Ausrichten der Tragkonstruktion gemäß DIN 18202, Tabelle 3.

Ballwurfsichere werkseitig vorgefertigte Akustikelemente aus unsichtbar befestigten Akustiklamellen aus Sperrholzstreifen 18 mm mit 20 mm Mineralwolle und Akustikvlies hinterlegt, Höhe = 3,05m.

Wandaufbau insgesamt : ca. 100 mm

Lamellenbreite: ca. 20 mm

Fugenbreite : ca. 6 mm

Elementlänge: ca. 2450 mm

Verlegerichtung: horizontal

Oberfläche klar lackiert

Die Akustikelemente sind sauber ausgerichtet mit gleichmäßigem Fugenverlauf ohne sichtbare Verschraubung anzubringen.

Bewerteter Schallabsorptionsgrad nach ISO 11654 = $\alpha_w = 0,75$.

Prüfungsberichte und Zulassung des verwendeten Systems sind durch den AN zu erbringen (durch ein akkreditiertes Prüfinstitut)

Sämtliche Zulagen zur Wandverkleidung für die Ausbildung von Nischen (für Sprossenwände bzw. Kletterstangen), Aussparungen und Wandausschnitten für Sportgeräte, Türgriffe, Steckdosen oder andere Durchdringungen. Die Anzahl erfolgt hierbei auf Grundlage der Planung des AG. Inkl. sämtlicher erforderlicher Eckprofile, Außen-/Innenecken und Laibungen.

Zulage für erforderliche Einbaunischen für haustechnische Installationen und Bedienelemente, inkl. flächenbündiger Revisionsklappe in Machart der Prallwand mit versenkter Griffschale. Anzahl und Anordnung der Einbaunischen nach Planung des AN und Freigabe durch den AG.

Oberer Abschluss der Prallwand durch Ballabrollbrett mit ca. 10 Grad Neigung zur Halle verdeckt hinter der Verkleidung angeordnet Tiefe : bis 150 mm.

Umlaufende Sockelleiste für die Ausbildung des unteren Abschlusses der Prallwand als flächenbündige Sockelleiste aus Sperrholz zweifach deckend schwarz lackiert incl. unterseitigem Dichtgummi als Wischwasserschutz zum Sportboden.

Da Sportboden und Prallwand in Holz ausgeführt wird, muss die Fußleiste einen farbigen Kontrast gewährleisten. Höhe: ca. 100 mm

Trennvorhang:

Zur Abtrennung der Halle in zwei Teile ist eine komplett schließende doppelschalige Trennvorhänge gemäß DIN 18032-Teil 4 einzubauen. Die Trennvorhänge müssen einen vollständigen, lückenlosen Abschluss sowohl im Dachbereich und an den Wandflächen zwischen den jeweiligen Hallenteilen sicherstellen.

Ebenso müssen im Bereich der Binder mit den Trennvorhängen die Sicken des Trapezblechdaches zum Binder hin komplett geschlossen werden, um Schallübertragungen in das benachbarte Hallendrittel zu vermeiden. Maximal darf ein Abstand vom Trennvorhang zur Wandoberfläche bei heruntergelassenem Vorhang von $\leq 15\text{mm}$ entstehen. Weiterhin ist in dem Trennvorhang im Randbereich eine „Schlupftür“ von (2,00x1,00m)

vorzusehen, die einen Durchgang beim heruntergelassenen Vorhang ermöglicht. In der hochgezogenen Stellung muss die Unterkante des Trennvorhangs mindestens 5,5 m über dem fertigen Hallenboden liegen. Die Trennvorhänge sind mit elektromotorischem Antrieb sowie dazugehörigen Sicherheitseinrichtungen (Fangvorrichtung) und Abschaltkontakten gemäß einschlägiger DIN-/EN-Vorschriften auszustatten. Der Kunstlederbehang ist aus PVC-freiem, schwerentflammbarem Kunstleder (mind. B-s1, d0) mit schallabsorbierender Vlies-/ Velouroberfläche vorzusehen. Lediglich die beiden unteren Bahnen des Trennvorhangs wie auch die oberste Bahn, sind ohne Velourbelag auszuführen. Die Schalldämmung des Trennvorhangs muss ein bewertetes Schalldämmmaß $R_w \geq 22$ dB aufweisen. Die Trennvorhänge müssen gemäß DIN 18032-4 zur zusätzlichen Schallabsorption beitragen, so dass einen Nachhallwert von ≤ 3 sec eingehalten wird. Die Bedienung der Trennvorhänge erfolgt zentral aus einer Schaltzentrale, die hinter einer Klappe in der Prallwand und im Bereich der Zugangstür, untergebracht ist.

- Boden:
- Bodenaufbau gemäß der Beschreibung aus Pos. 6.2. Vollflächige Dämmung des Sporthallenbereichs (einschließlich der Fundamente und Bodenplattenhülsen) mit einer Stärke gemäß der Bauteilvorgabe und nach den Erfordernisse nach GEG (oder zur Ausführung gültigen Gesetzesgrundlage).
- Vorzusehen sind in der Bodenplatte Einlasshülsen für mind. 15 Gerätepfosten (2x Volleyballnetz, 8x Badmintonnetze, 5x Reckhülsen). Diese sind in die Konstruktion der Bodenplatte durch den AN im Rahmen der LPH5 einzuplanen und statisch nachzuweisen. Der Einbau erfolgt nach jeweiligen Herstellervorschriften. Die Positionierung der Hülsen im Rahmen der Planung erfolgt durch den AN in Abstimmung mit dem AG.
- Sportboden:
- Flächenelastischer Sportboden mit elastischer Schicht gemäß DIN 18032-2, Anforderungen (Mittelwerte), - Ballreflexion ≥ 95 %, Kraftabbau (KA 55) ≥ 60 %, Standardverformung vertikal mind. 3,9 mm, mit folgendem Aufbau über der Rohbetondecke herzustellen.
- Feuchtigkeitsabdichtung als vollflächige verschweißte Bitumenschweißbahn mit Glasvlieseinlage, 4 mm dick, gemäß DIN 18533, wannenartig ausgebildet und mit der waagerechten Abdichtung der Wände verschweißen einschl. Anarbeitung der Gerätehülsen und Abdichtung.
 - Wärmedämm-Trockenschüttung mit bauaufsichtlicher Zulassung zum Ausgleichen von Unebenheiten plan herstellen Gesamtdicke 4-6cm. Wärmedämmung gemäß GEG-Nachweis (oder der zum Zeitpunkt der Ausführungen geltenden Gesetzesgrundlage) zweilagig, stoßversetzt und dicht gestoßen einbauen.
 - Dampfbremse als PE-Trennfolie zur Abdeckung der Wärmedämmung 30 cm überlappend, und miteinander verklebt, vollflächig verlegen.
 - Elastikschicht aus PUR-Verbundschaum, 20 mm Dicke, Baustoffklasse B2 nach DIN 4102 mit einer Rohdichte ≥ 100 kg/m³. Darüber vollflächig 2 Lastverteilerplatten (Plattenmaße 1250x2500mm), je 9 mm dick, 7-fach verleimt, aus Birkensperrholz BFU 100 nach DIN 68 705-3 stoßversetzt und vollflächig verkleben.
 - Oberbelag als Linoleum Sportboden gemäß DIN 18171 und EN 548 mit 4 mm Gesamtdicke ohne werkseitiges Finish, zigarettenglutbeständig, einschichtig auf Jutegewebe mit einer Nutz-schichtdicke $\geq 3,6$ mm vollflächig und kraftschlüssig verkleben, einschließlich verfugen der Bahnenstöße mit farbigen Schmelzschweißdraht.
 - Die Gesamtdicke des Bodenaufbau auf der Betonplatte in der Halle

beträgt $d=13$ cm. Herstellung von 15 Gerätehülsenaussparungen, einzubinden in die Abdichtung mit Alu-Ring und Kunststoffdeckel mit Gummidichtung und Oberbelag wie vorstehend belegt.

- Bodenfarbe des Linoleums nach Wahl des AG.
- Umlaufende Abschlussleiste aus Holz mit Gummidichtung zum Hallenboden sowie Doppelkammer-Übergangsprofile in Türen zu angrenzenden Räumen mit anderen Oberbelägen.
- Markierungen: Gemäß im Rahmen der Planung durch den AN zu erstellenden Spielfeldmarkierungsplan (Volleyball, Basketball, Badminton). Alle Markierungen sind mit einer auf den Linoleumbelag abgestimmten Spezial-PUR Spielfeldfarbe zu markieren. Die genaue Position der Spielfelder wird durch den AG im Zuge der Ausführung mit dem AN abgestimmt.
- Erstpflege des Sportbodens
- Objektprüfung des Sportbodens, Überprüfung des eingebauten Sportbodens nach Abschluss der Verlegung. Prüfung nach DIN EN 14904, Eigenschaften gemäß DIN 18032-2.

Fenster: Pulverbeschichtete, wärmegeämmte Aluminiumfenster gemäß der Beschreibung aus Pos. 6.3.2 (in freier Farbwahl des AG nach RAL)

In beiden Hallenlängsseiten zwischen jeweils 3 Achsabständen, durchlaufende Fensterreihen. Brüstungshöhe und Maße der Fensterreihe gemäß Entwurfsplanung Pos. 3.1.1 + 3.1.2. Außen- und Innenfensterbank aus pulverbeschichtetem Aluminium gemäß Fensterfarbe mit Antidröhnausführung, Um ein Liegenbleiben von Bällen zu vermeiden, bekommt die Innenfensterbank ein deutliches Gefälle von ca. 10% nach innen. Je Hallenseitenwand mindestens 3 Fensterelemente, dreigeteilt mit zwei festverglasten Elementen und einem ca. elektrisch, als Kippflügel zu öffnendes Element. Die Betätigung der elektrisch zu öffnenden Fenster erfolgt zentral aus einer Schaltzentrale, die hinter einer Klappe in der Prallwand und im Bereich der Zugangstür, untergebracht ist. Durch die Taster ist ein mehrstufiger Öffnungswinkel der einzelnen Fenster einstellbar. Zusätzlich ist eine Zeitsteuerung zu berücksichtigen die alle Fenster in programmierbarem Zeitfenster automatisch mit frei einstellbaren Zeiten öffnen (z.B. Nachtlüftung in den Sommermonaten). Zudem müssen die Kippflügel, die Vorgaben aus dem Brandschutzkonzept Anlage 3.4.3 als RWA erfüllen und im Brandfall über Auslösung (an den Ausgängen) öffnen.

Die Fenster (Rahmen und Glas) müssen den erforderlichen U-Wert nach GEG (oder zur Ausführung gültigen Gesetzesgrundlage), sowie den geforderten Mindeststandard EH55 erreichen. Die Gläser aller Fenster müssen zudem mit einer reduzierten Blendwirkung ausgeführt werden. Sämtliche Bauteile der Fenster und VSG Verglasung sind gem. DIN 18032 ballwurfsicher auszuführen. Innenfenster zum Raum Aussichtspersonal, festverglast, ballwurfsicher, Größe B/H = 151/151 cm, Ausrüsten des Fensterelements mit flächenelastischer Prallwandfunktion mit entsprechender Anarbeitung. Anforderungen an dieses Innenfenster gemäß den Vorgaben aus dem Brandschutzkonzept Anlage 3.4.3. Das Innenfenster erfüllt die Vorgaben der Schallschutzklasse 5 (45-49 dB).

Verschattung Außenliegende Raffstoreanlage, passend zum Fenstersystem und gemäß der Beschreibung Pos. 6.3.5.

Die Betätigung der elektrisch zu steuernden Raffstoreanlagen erfolgt zentral aus einer Schaltzentrale, die hinter einer Klappe in der Prallwand und im Bereich der Zugangstür, untergebracht ist.

Türen/Tore:

Grundsätzliche Beschreibung sämtlicher Innentüren und – element, inkl. der erforderlichen Ausstattung und Schließsysteme gemäß der Beschreibung aus Pos. 6.4.2 (in freier Farbwahl des AG nach RAL).

2 Hallen-Zugangstüren 1-flg. (aus den Umkleidebereichen gem. Entwurfsplanung 3.4.1) als Sonderkonstruktion gemäß DIN 18032 für Sporthallen, in ballwurfsicherer Ausführung, Blend- und Türflügelrahmen aus Stahl-, Rechteck- und Anschlag-Profilrohren, Türblatt mit 3-seitig umlaufender Falz- und Lippendichtung, hallenseitig als Türblatt mind. 12 mm dicke wasserfest verleimte Sperrholzplatte zur Aufnahme des punktelastischem Prallwandbelag, auf Blendrahmen und Türblatt Prallwandbelag flächenbündig zum Prallwandsystem der Hallenwände eingebaut, hallenseitig Muscheltürdrücker aus Edelstahl in flächenbündig versenkter Ausführung, außenseitig mit Resopal beschichteter Spanplatte (mind. 16 mm) mit umlaufender Hartholz-umleimter Kante, Resopaloberfläche nach freier Farbwahl des AG, Glasausschnitt (B/H 50x120) mit ballwurfsicherer VSG Verglasung (Schallschutzklasse 5, 45-49dB), Drückergarnitur auf Flurseite in Edelstahl mit PZ-Rosette, Gleitschienen Obentürschließer. Je Tür 2 Wandtüstopper (oben und Mitte) aus Edelstahl mit Gummipuffern. Die Türen sind mit Panikfunktion gemäß DIN EN 1125 bzw. DIN EN 179 (je nach Nutzung gemäß Brandschutzkonzept) auszuführen.

1 Hallentür 1-flg. (aus dem Kleingerätelager) wie vorstehend, jedoch ohne Glasausschnitt.

1 Zugangselement zur Halle, 3-tgl. (B/H 210/251cm), einmal als Zugangstür (Durchgangsbreite 1,20m, -höhe 2,10m), einmal als festverglastes Seitenteil und einmal als festverglastes Oberlicht, aus Aluminium, Pulverbeschichtung mit RAL-Farbe nach Wahl des AG.

Ausrüsten des Türelements mit flächenelastischer Prallwandfunktion wie zuvor beschrieben, Glasausschnitte in beiden Türteile (B/H 50x120) mit ballwurfsicherer 8mm ESG-Scheibe, auf Flurseite eine Griffstange in Edelstahl, 50cm mit PZ-Rosette, Gleitschienen Obentürschließer. Ausführung als Notausgangstür entsprechend den Anforderungen der DIN EN 179. Automatische Verriegelung des Paniktreibriegelschlosses, innenseitig Muscheldrücker nach DIN EN 179 zertifiziert, Innenliegendes Gleitschienen-Türschließersystem. Gemäß Brandschutzkonzept dichtschießend.

3 Geräteraumschwebetore gemäß DIN 18032 / DIN/EN 13241-1 als Zugänge zu den Geräteräumen gemäß Entwurfsplanung 3.1.1, freie Durchgangshöhe im Geräteraum bei geöffnetem Tor sowie unter den Deckenführungsschienen \geq 2,30m ab OKFF, mit Gegengewichtsbeschlägen vollverkleideter Gewichtskastenverkleidung mit Kantenschutz aus Edelstahlleckschutzschiene, Schließdämpfung, unterer Sicherheitspolsterleiste als unterer Torabschluss, Stahlseilzüge mit 6 mm Durchmesser sowie großen Umlenkrollen, hallenseitig als Torblatt mind. 12 mm dicke, wasserfest verleimte Sperrholzplatte zur Aufnahme des punktelastischem Prallwandbelag, auf Blendrahmen und Torblatt Prallwandbelag flächenbündig zum Prallwandsystem der Hallenwände eingebaut, mit Muscheltortürdrücker aus Edelstahl in flächenbündig versenkter Ausführung für Profilzylinderaufnahme. Die Tore werden mit dem Prallwandsystem beplankt und flächenbündig zu den angrenzenden Wandflächen montiert.

2 Notausgangstüren aus Aluminium, Durchgangsbreite mind. 1.20m, Pulverbeschichtung mit RAL-Farbe nach Wahl des AG, Panikfunktion mit mechanisch selbstverriegelndem Schloss. Die Türen sind selbstverriegelnd im Ruhezustand und im Fluchtfall jederzeit ohne Hilfsmittel zu öffnen. Hallenseitig als Türblatt mind. 12 mm dicke, wasserfest verleimte Sperrholzplatte zur

Aufnahme des zuvor beschriebenen flächenelastischen Prallwandbelages, auf Blendrahmen und Türblatt. Prallwandbelag flächenbündig zum Prallwandsystem der Hallenwände eingebaut, hallenseitig Muscheltürdrücker aus Edelstahl in flächenbündig versenkter Ausführung. Öffnungsbegrenzer für 95° Türöffnung an Türoberseite montiert. An der Außenseite feststehender Knauf aus Edelstahl.

Alle Türen und Tore erhalten zur Halle hin, wie die Wände, das unter Wandbeläge beschriebene flächenelastische Prallwandsystem. Alle Halleninnentüren sind zu den angrenzenden Räumen hin (Flure, Foyer) mit Pressstoffplattenbeschichtung (z. B. Resopal) in freier Farbwahl des AG auszuführen. Alle Aluminiumtüren in pulverbeschichteter Ausführung nach freier RAL-Farbwahl des AG. Alle Türen und Tore komplett mit Türdrücker aus Edelstahl.

Dach: In jeder Hallenhälfte ist die Befestigung einer Variable-Schaukel-Klettersystemanlage (VSK-Anlage) für 3 Seilpaare/Ringe und manueller Absenkvorrichtung einzubauen. Die Seilführung ist verdeckt in Wandnischen hinter Türen in der Prallwandverkleidung vorzusehen. Siehe Anlage 3.7.3. Weiterhin ist eine, unter oder an dem Binder befestigte Trennwandanlage, zu berücksichtigen. Diese fest eingebauten Sportgeräte und Einbauten sind durch den AN bezüglich der Lasten und der Ausführung des Dachbereichs entsprechend zu berücksichtigen. Die festen Einbauten selbst sind in der Anlage Ausstattung KG 600 Pos. 8.2 beschrieben.

Dachkonstruktion und -aufbau gemäß den Beschreibungen aus Pos. 6.6.

Hallendecke: Deckensystem als kombiniertes Bauteil aus Deckenstrahlheizsystem mit Deckenstrahlplatten und integrierter Hallenbeleuchtung. Die Heizeinheiten sind Bestandteil der Systemdecke und werden gemäß der Herstellervorgaben in die Decke eingebaut.

Ausgebildet als aktive Paneel-Deckenstrahlungsheizung. Nachfolgende Angaben und Auslegungsaspekte sind wertbildende Faktoren.

Systemprüfung nach DIN 18032 und DBP 38 27 371 in Anlehnung an DIN 4706 für alle Bauteile.

Montagehöhe / UK Decke ca. 6,05 m (sichtbarer Anteil von ca. 50cm der BSH Binder sind gewünscht).

Stahl-Systemdecke für Ballwurfsicherheit nach DIN 18032 Teil 3: 1997-04 und EN 13964 Prüfung der Stoßfestigkeit: 903 8239 000-1/Sgm.

Aus energetischen Gründen und um eine einheitliche Wärmeausdehnung sicherzustellen, ist eine flächige Registeranordnung vorgesehen. Die technischen Daten sind wertbildende Faktoren. Partielle Anordnungen von Registerflächen sind nicht gestattet. Die Hallendecke ist unter Berücksichtigung der Registerrohrabstände und Aussparungen komplett flächig zu aktivieren. Aus Revisionsgründen müssen die Paneele von der Rohrregisterkonstruktion werkzeuglos zu demontieren sein.

Es sind nur Deckensysteme zugelassen, die einen Belegungsgrad über 70% der Deckenfläche gewährleisten. Die Strahlungsleistung von 85% ist bindend einzuhalten.

Heizrohre bestehend aus 1/2" Stahlrohren und einer 40mm breiten Kontaktschienen (separate Position), die zur Steigerung der Wärmeleistung in direktem Kontakt mit den Stahlpaneelen stehen. Die Zertifizierungsnummern der "Systemprüfung auf Ballwurfsicherheit" mit integrierten Systemeinhauleuchten und mit patentierten Kontaktschienen sind anzugeben. Oberflächen-Rostschutzlackierung der Rohrregister nach Verschweißung: 100%. Alternativkonstruktionen mit Zahnleisten und insbesondere

Einlegemäandern, sind nicht zugelassen. Anschlüsse mit Gewindemuffen DN15 oder DN20 an den Verteiler- und Sammlerrohren angeordnet (Rohrdurchmesser: 21,3 mm, Wandstärke: 1,5 mm, gefordertes Registermaterial: Stahl, Mindestaussendurchmesser: 20 mm, Mindestwandstärke: 1,50 mm, Minimale Zugfestigkeit: 230 N/mm², Minimales Torsionsmoment: 200 Nm, zul. Betriebsdruck. max. 6,0 bar)

Es sind ausschließlich großformatige Stahlrohrregister einzubauen.

Stahlpaneele 0,65 mm stark, ungelocht, nach DIN 17 162 und DIN 59 232. Die Sichtseite ist antistatisch im Coilcoating-Verfahren dauerhaft und hochelastisch farbig beschichtet. Die Rückseite ist zusätzlich Schutzlackiert.

Aluminium-Kontaktschienen (separate Position) mit ausgestanzten Haltezungen, die mittels Haltefedern an den vorhandenen Rohrregistern zu befestigen sind. Standardfarbton: weiß ähnlich RAL9002

Die Modulmaße sind bindend, Breitenänderungen sind nicht zulässig (Panneelmaß: 85 mm, Fugenmaßmaß: 15 mm, Modulmaß: 100 mm).

Die Paneel-Deckenstrahlungsheizung absorbiert aufgrund ihrer Konstruktion hervorragend Schall und reduziert den störenden Nachhall erheblich. Der Fugenanteil von 15% der Deckenfläche lässt auftretende Schallenergie in den Deckenhohlraum passieren. Hier wird sie von der nicht brennbaren Mineralwollschicht und deren spezifischem Strömungswiderstand weitgehend absorbiert.

Die beschriebene Deckenstrahlungsheizung ist wegen der Komplexität und Koordination der auszuführenden Arbeiten komplett durch Werksmonteure oder vom jeweiligen Hersteller benannte Fachfirmen zu liefern und zu montieren.

Einfache Zugänglichkeit des Zwischendeckenbereiches auch dort, wo keine gesonderten Revisionsöffnungen vorgesehen sind, um Wartungsarbeiten an Systemteilen durchzuführen. Die Demontage von Verkleidungselementen muss ohne mechanischen Beschädigungen an den Systembauteilen durchzuführen sein, d.h. die Paneele müssen von der Rohrregisterkonstruktion werkzeuglos zu demontieren sein. Alle Komponenten die direkt mechanischer Beanspruchung ausgesetzt sind (Deckenunteransicht, System-Einbauleuchten oder sonstige An-/Einbauten) müssen so ausgetauscht werden können, dass bei unbeschädigten wasserführenden Teilen nur die nicht wasserführenden Teile demontiert werden müssen und ein Entleeren bzw. Befüllen des Systems vermieden werden kann.

Aluminium-Kontaktschienen für die vor beschriebene Paneel-Deckenstrahlungsheizung. Wärmeleitprofile mit ausgestanzten Haltezungen, allseitig mit hochwärmebeständigem Spezial- Wärmelack zur Sicherstellung der Wärmeübertragung und Wärmeabgabe beschichtet. Hochpräzises Rohrprofil zur Aufnahme der Registerrohre, ballwurfsicher geprüft nach DIN 18032 als Gesamtsystem. Prüfzeugnisse müssen vom AN gestellt werden.

Hinweis: Die Kontaktschienen müssen auf der Baustelle auf bzw. eingemessen und an allen wasserführenden Vierkant-Registerrohren eingeschnitten und eingeklinkt werden.

Alle Teile unterliegen der wärmetechnischen Leistungsprüfung nach DIN 4706. Wärmedämmung bestehend aus Mineralfasermatten, nicht brennbar, luftdicht und rieselsicher in eine schwarze PE-LDFolie eingeschweißt. Aus gesundheitlichen und hygienischen Belangen sind offene Mineralwollen nicht zugelassen. Materialdicke: 40 mm.

Aufhängesystem für Paneeldecken und Rohrleitung mit Ober- und Unter- teil einschl. unterseitigen Befestigungsmaterialien. Das Abhängesystem wird an den Heizregistern / Rohrleitung befestigt, die Kontaktschienen wiederrum

werden an den Registerrohren mittels Haltefedern befestigt. Geeignet für eine Anbringung an Holzbalken-Konstruktionen, Betondecken, Schienensystemen und für eine Direktanbringung an Trapezblechen (ohne gesonderten Trapezhänger). Abhanghöhe nach Planung des AN.

Passprofil aus verzinktem Stahlblech, mehrfach gekantet, im Farbton der Paneel-Unteransicht oder schwarz thermolackiert, zur Realisierung eines optisch definierten Schattenfugenmaßes sowie zur Verkleidung des offenen Paneel-Querschnitts und zum Anschluss an bauseitige Deckenverkleidungen. Umlaufendes Schutzprofil aus verzinktem Stahlblech, mehrfach gekantet, im Farbton der Paneel-Unteransicht oder schwarz thermolackiert, zur Kaschierung vorhandener Bauleranzen sowie als optischer Abschluss des Deckenheizsystems zum übrigen Baukörper.

Binderprofil aus verzinktem Stahlblech, mehrfach gekantet, wie zuvor beschrieben und zum Anschluss an bauseitige Binderkonstruktionen.

Passprofil aus verzinktem Stahlblech, mehrfach gekantet, wie zuvor beschrieben und als Trennvorhangprofil zur schonenden Führung des Trennvorhanges.

Zur Herstellung der Registerverbindungen und Anbindungen ist aus Gründen der Diffusionsdichtheit grundsätzlich nur C-Stahlrohr und Edelstahlringwellrohr zugelassen. Kupfer und Kunststoffrohr, sowie Steckschläuche sind nicht zulässig.

Rohrleitungen im Deckenniveau aus C-Stahl einschließlich des erforderlichen Pressmaterials, inkl. Rohrdämmung aus aluminiumkaschierten Steinwollschalen.

Evtl. nötige (Kern)Bohrungen (DN15 bis DN 50) durch Binder, Unterzüge etc. sind im Leistungsumfang enthalten und müssen vom AN eingeplant bzw. durch einen Statiker freigegeben und durch eine Fachfirma ausgeführt werden.

Lufttopf bis max. DN 100 aus geschweißtem Stahlrohr DIN EN 10217-1 Normalwanddicke, mit 2 Klöpperböden, Gesamtlänge max. 300 mm, ohne Rohrisolierung und ohne Entlüftungsleitungen.

Füll- und Entleerungseinheit als Verschlusseinheit mit zusätzlicher Kunststoffabdeckkappe, zur punktuellen Entleerung/-Wiederbefüllung, auf der Innenseite eines Vierkantverteilerrohres an den Heizregistern montiert.

Separates Befüll- und Entleerungswerkzeug für die Paneel Deckenstrahlungsheizung mit Spezial-Dichtungssystem und integriertem Schlauchanschluss in 3/4".

Abdrücken der zuvor montierten Heizregister der Paneel-Deckenstrahlungsheizung mittels Druckluft einschl. Protokollierung der gemessenen Daten.

Herstellung von Ausschnitten für Sportgeräte in üblicher Ausführung (Ringe, Taue, Körbe etc.) vornehmen und der Paneel-Deckenstrahlungsheizung anpassen.

Revisionsöffnung komplett bestückt mit den Paneelen der vor beschriebenen Paneel-Deckenstrahlungsheizung. Abschließbar mit Steckschlüssel und/oder Innensechskant. Prüfung der Ballwurfsicherheit nach den gleichen Kriterien wie bei der Paneel-Deckenstrahlungsheizung. Zur Revision von z.B. Trennvorhangantrieben, Ventilen, Stellmotoren etc. Größe 600 x 600 mm.

Herstellung von Ausschnitten für bauseitige Deckeneinbauten üblicher Ausführung (Brand- Feuermelder, Präsenzmelder, Lautsprecher etc.) sowie der Durchführung und Randverkleidung der Dachlüftungsgeräte vornehmen und der Paneel-Deckenstrahlungsheizung anpassen.

Ausschnittsgröße: Ø 301 bis 500 mm.

Montageschiene zur Abhängung der Deckenstrahlungsheizung.

Überspannlänge max. ca. 0,75m. Zum Überspannen kurzer Längen z.B. Überspannen eines Wechsel usw. Zur Verbindung der bauseits vorhandenen Abhängeachsen der Deckenkonstruktion mit den werkseitig vorgegebenen Abhängepunkten der Deckenstrahlungsheizung.

Herstellung von Ausschnitten in der Paneel-Deckenstrahlungsheizung der vor beschriebenen Position. Mit zur Leistung gehört das maßgenaue Kappen der Kontaktschienen sowie die optimale Anpassung der Heizregister. Das Ausschnittmaß ist so zu gestalten, dass das gleichmäßige Fugenbild der Paneel-Deckenstrahlungsheizung erhalten bleibt. Das Fugenbild muss auf Leuchtenlänge und auf Leuchtenbreite abgestimmt sein.

Ein- und Vermessung der einzelnen Deckenfelder und Heizregister sowie ggfls. vorhandener Installationstrassen mit Laseroptik.

Sonderlackierung der Paneele in einem anderen RAL-Classic Farbton nach Wahl des AG.

Beleuchtung: Sämtliche Vorgaben gemäß Pos. 7.4.4

LED-Deckenbeleuchtung gemäß DIN EN 12193 mittels für den Sportbetrieb zugelassenen, ballwurfsicheren Einbauleuchten und elektronischer Treiber Dali-Dimmbare in blendfreier Ausführung.

Die Beleuchtungseinheiten sind Bestandteil der Systemdecke und werden gemäß der Herstellervorgaben in die Decke eingebaut.

LED-System-Einbauleuchten für Paneel-Deckenstrahlungsheizung.

Achtung, aus Sicherheitsgründen sind nur Leuchten zugelassen, die zusammen mit der Paneel-Deckenstrahlungsheizung nach DIN 18032 (Teil 3) systemgeprüft und für die auftretenden Temperaturen der DSP geeignet sind. Das Prüfzeugnis nach der DIN 18032 sowie die Unbedenklichkeitsbescheinigung des Herstellers sind vom AN zu dokumentieren.

Der AN liefert eine Beleuchtungsplanung zur Abstimmung mit dem AG.

Elektro: Sämtliche Vorgaben gemäß Pos. 7.4 + 7.5.

Die komplette Elektroverkabelung in der gesamten Halle erfolgt unter Putz oder als In-Beton-Installation. Ist eine unter-Putz- oder In-Beton- Verlegung z. B. bei einer Holzkonstruktion nicht möglich, sind die Kabel verdeckt in Kabel-Schutzrohr bzw. Kabelkanälen (Farben nach Wahl des AG) in geschlossener Verlegeart mit Bogenformstücken zu führen.

Sämtliche Anschlüsse, Zuleitungen und notwendige elektrische Komponenten für den Betrieb der beschriebenen Ausstattungsdetails gemäß 8.2.

Elektroanschlüsse für 1 Wanduhr an einer Längsseite der Halle montiert.

Im Zugangsbereich der Halle, in Tür Nähe flächenbündig zum Prallwandsystem und in ergonomischer Höhe eingebaute, ballwurfsichere Klinkelanlage mit elektrischem Türöffner für die Eingangstür.

An jeder Querseite der Halle 2x Doppelsteckdose und an der Längsseiten 3x Doppelsteckdosen.

Alle Steckdosen sind in ballwurfsicherer Ausführung mit Klappdeckel flächenbündig im Prallwandsystem zu versenken.

3 x Handmelder nach Anforderungen des Brandschutzes flächenbündig im Prallwandsystem eingebaut und mit steckbarem 2-fach Edelstahlbügel ballwurfsicher abgedeckt.

Zur Datenübertragung sind innerhalb des Hallenbereichs mind. zwei Netzwerk-Doppeldose (RJ 45), jeweils an den Querseiten angeordnet, direkt über der Prallwandverkleidung vorzusehen. Zu jeder Netzwerkdose sind parallel 230 Volt Steckdosen zur Stromversorgung der Endgeräte (z. B. Accesspoints) vorzusehen.

Beleuchtungseinrichtung und Schaltung, sowie Einrichtung der Sicherheitsbeleuchtung gemäß Beschreibungen aus Pos. 7.4 (7.4.4)

	<p>Präsenzmelder Beleuchtung und Melder für Alarmierungsanlage im Deckenbereich bzw. nach Planung durch den AN.</p> <p>8x Außenleuchten im Fassadenbereich.</p>
Audioanlage:	<p>Gemäß der Beschreibung aus Pos. 7.5.3 Elektroakustische Anlage. Hier insbesondere Einrichtung der Beschallungsanlage Sporthalle, nach Planung durch den AN.</p>
Beheizung:	<p>Sämtliche Vorgaben gemäß Pos. 7.2.</p> <p>Deckenstrahlheizsystem mit Deckenstrahlplatten wie zuvor beschrieben. Die Heizeinheiten sind Bestandteil der Systemdecke und werden gemäß der Herstellervorgaben in die Decke eingebaut.</p> <p>Die Beheizung erfolgt über eine kombinierte Raum- und Außen-temperaturregelung. Jede Hallenhälfte erhält dabei eigene Mess- und Regeleinrichtungen so dass jeder Hallenteil (bei geschlossenem Trennvorhang) getrennt regelbar ist. Die Auslegung der Heizflächen muss für die Verwendung einer Luft-Wasser Wärmepumpe mit entsprechend niedrigen Vorlauftemperaturen erfolgen. Bei der Auslegung der Beheizung ist die Be-/Entlüftung zu beachten.</p>
Be-/Entlüftung:	<p>Sämtliche Vorgaben gemäß Pos. 7.3.</p> <p>Im „normalen Sportbetrieb“ wird weitestgehend eine freie Lüftung über die motorisch angetriebenen, manuell angesteuerten und über Zeitschaltuhr mit frei programmierbaren Öffnungszeiten gesteuerten Fenster vorgesehen. Eine Überlagerung der Lüftungsfunktion durch Sicherheitsfunktionen (Entrauchung, Wind, Regen, Schall) ist zu berücksichtigen.</p> <p>Im Betrieb der Sporthalle für Veranstaltungen oder größeren Sportaktivitäten soll eine zusätzliche dezentrale Lüftung für einen ausreichenden Luftwechsel sorgen. Hierbei sollte neben der Berechnungsgrundlage über Personen auch der umbaute Raum für die Ermittlung der notwendigen Anzahl und Ausführung der dezentralen Lüftungsgeräte, als Grundlage herangezogen werden. Der Nachweis eines funktionierenden Systems entsprechend der geplanten Nutzung gemäß DIN EN 16798-1, erstellt der AN und liefert eine geschlossene und funktionierende Gesamtlösung. Folgendes System bietet die Grundlage:</p> <p>Kompaktlüftungsgeräte als dezentrales Belüftungssystem zum Absaugen von belasteter Luft und diese gleichzeitig mit sauberer frischer Luft zu ersetzen. Es ist speziell für die Industrie, Werkstätten, Lager, Sporthallen usw. entwickelt worden. Das Belüftungssystem wird durch das Dach hindurch mittels eines einzigen Loches montiert. Weiter sind keine zusätzlichen Rohre erforderlich. Das Modul kann verlängert werden, wenn dies erforderlich sein sollte. Auf diese Weise kann man auch einen Raum mit einer abgehängten Decke belüften. Das Belüftungssystem ist mit 2 energiesparenden Ventilatoren mit ECMotoren ausgerüstet. Die Wärmerückgewinnung erfolgt über einen integrierten Rotationwärmetauscher. Optional: interne automatisch schließende Klappen bei Stillstand.</p> <p>Technische Daten:</p> <ul style="list-style-type: none">• Volumenstrom: 1.400 - 3.400 m³/h• Rotierender Wärmetauscher mit automatischen Bypass• Wirkungsgrad: ca. 75 - 94%• Leistungsaufnahme: 2x 750 W• Elektrischer Anschluss 1 x 230 V AC• Schallleistungspegel: 46-60 dB(A) <p>Abmessungen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Gesamtlänge Standard: 3.393 mm

- Durchmesser vom Rohr: 870 mm
- Gewicht: ca. 202 kg

Montagekonsole Spezialkonsole mit Neigungsverstellung Stahl verz.,
Dachmontageplatte zur Befestigung der Spezialkonsole bei Außenmontage
Geräteverlängerung unten Länge: 500 mm.

Wartungsöffnung über Dach, Filtereinheit Abluft in Sonderbauform inkl.
selbsthemmenden Gummiklemmring, Filterklasse: M5.

Außenluftfiltereinheit F5/F7, inkl. Klettverschlußbefestigung.

Digitalregler als Gruppenregler zur Ansteuerung von bis zu 6 Wärmerück-
gewinnungsgeräten.

Inkl. Energieauswahl zur automatischen Drehzahlregelung der Lüfter bei vor-
gegebener Einblastemperatur bzw. Wochenzeitschaltuhr.

Fernbedienung als Gruppenregler zur gleichzeitigen Ansteuerung von bis zu 6
Wärmerückgewinnungsgeräten mit folgenden

Funktionen:

- EIN / AUS Schaltung des Lüftungsgerätes
- Powermodus über Zeitfenster
- Einstellung Betriebsmodus
- Ventilator-Geschwindigkeit im 2-stufigen oder stufenlosem Betrieb
- Wochenprogramm mit getrennten Tag-/ Nachteinstellungen
- Automatische Umschaltung Sommer- / Winterzeit
- Feueralarmkontakt
- Filterüberwachung
- Datenloggen über bauseitige SD-Karte in Hauptplatine
- Ansteuerung optionales Zubehör wie CO₂-, Feuchte-, Präsenzfühler
- Einstellen von Fühler-Schwellwerten (CO₂ [ppm] und rel. Feuchte [%])
- Abgleich der Ventilatoren
- Allg. Alarmmeldungen
- Service Ebene für Servicetechniker und Fachkräfte.
- Einstellungen MOD-Bus
- automatische Steuerung der Luftleistung via CO₂ Sensor
- incl. Display + Trafo
-

Ausstattung Sanitär

Gemäß der Beschreibung Pos. 7.1.2 sowie 8.2.2.
2x Außenzapfstelle Kaltwasser

10.1.2 Raum-Nr. 02, Eingangsbereich und Verteiler

Nutzfläche: 60,42m² (Netto Nutzfläche)

Raumhöhe: Mindesthöhe von OK Fertigfußboden bis Unterkante Betonrohdecke ≥ 3,10m
bzw. bis zur abgehängten Decke ≥ 2,76m.

Wände: Außenwände mit zugehörigen Stützen- und Streifenfundamenten und Sockeln
gemäß Statik 3.4.1 + 3.4.2, in Massivbauweis, Mauerwerk und Wandauf-
bauten gemäß Pos. 6.3.1 und 6.3.2.

Allgemeine Beschreibung der Außenwände gemäß 6.3. Im erdberührten
Wandbereich der Außenwände ist von 20 cm über GOK bis über die
Unterkante der Stirnseite der Bodenplatte eine Bitumenabdichtung gemäß
DIN 18195 Teil 6 mit einer Hohlkehle am Übergang Bodenplatte zu den
Fundamenten vorzusehen – siehe auch 6.2.2. Umlaufende Wärmedämmung
bis ca. 80 cm unter die Oberkante der Rohbetonbodenplatte (Frostschürze).

Wandbeläge:	Außenwände im Anbaubereich mit Fassade aus Klinkerriemchen – siehe 6.3.3. Innenwandflächen gemäß der Beschreibung aus Pos. 6.3.4 bzw. 6.5.1. Alle Außenecken sind mit einem raumhohen Kantenschutz aus einer gleichschenkligen, gebürsteten Edelstahlleckschiene ($\geq 30 \times 30 \text{ mm}$) bis unter die abgehängte Decke zu versehen.
Boden:	Bodenaufbau gemäß der Beschreibung aus Pos. 6.2. Vollflächige Dämmung des Anbaubereichs für Nebenräume (einschließlich der Fundamente) mit einer Stärke gemäß der Bauteilvorgabe und nach den Erfordernisse nach GEG (oder zur Ausführung gültigen Gesetzesgrundlage).
Bodenbelag:	Feinsteinzeugfliesen (rektifiziert) Plattengröße mind. $60 \text{ cm} \times 60 \text{ cm}$, geeignet für hochfrequentierte Bereiche, Rutschsicherheit mindestens R10 (gemäß DIN 51130), nur durchgefärbtes Material, fest verklebt, zementäre Verfugung (2 mm) mit erhöhter Dichtigkeit und komplett im Raum umlaufenden Randfliesen passend zur Bodenfliese oder aus dem Material geschnitten, Farbe und Muster nach Wahl des AG.
Fenster:	<p>Pulverbeschichtete, wärmegeämmte Aluminiumfenster gemäß der Beschreibung aus Pos. 6.3.2 (in freier Farbwahl des AG nach RAL).</p> <p>Die Fenster (Rahmen und Glas) müssen den erforderlichen U-Wert nach GEG (oder zur Ausführung gültigen Gesetzesgrundlage), sowie den geforderten Mindeststandard EH55 erreichen.</p> <p>Nach den Erfordernissen der Nutzung VSG Verglasung.</p> <p>4 Stück bodentiefe Elemente, drei(vier)teilig festverglast, jeweils ein Element mit kippbarem (mind. 45° Öffnungswinkel) Oberlicht über mechanische Betätigung eines manuellen Oberlichtöffners gem. Entwurfsplanung.</p>
Türen/Tore:	<p>1 Stück Eingangselement gem. der Beschreibung Pos. 6.3.2 als barrierefreier Zugang gemäß DIN 18040-1, als Notausgangstür vom Flur nach außen öffnend, mit Panikfunktion nach DIN EN 1125, Motorschloss selbstverriegelnd im Ruhezustand, im Panikfall jederzeit ohne Hilfsmittel zu öffnen, Profilzylinder als Blindzylinder. Rahmen und Tür aus Aluminium pulverbeschichte in RAL-Farbe nach Wahl des AG, innen mit Türdrücker und außen als feststehender Griffstange aus Edelstahl, Elektroanschluss mit verdecktem Kabelübergang auf der Bandseite, Obentürschließer, im Außenbereich sind Türanschlagstopper mit Federgummi vorzusehen.</p> <p>Zur Schließung und Zutrittskontrolle der Eingangstür siehe auch Pos. 7.5.4.</p> <p>Das Türelement (Rahmen und Glas) muss den erforderlichen U-Wert nach GEG (oder zur Ausführung gültigen Gesetzesgrundlage), sowie den geforderten Mindeststandard EH55 erreichen.</p> <p>Nach den Erfordernissen der Nutzung VSG Verglasung.</p>
Decke:	<p>Gemäß Pos. 6.5, UK Rohdecke $3,10 \text{ m}$ zu OKFF.</p> <p>Deckenbelag: Mineralplattenunterdecke als abgehängte Rasterdecke, $62,5 \text{ cm}$ Raster, Abhanghöhe ca. 340 mm komplett mit allen Befestigungen, Wandabschlussprofilen, Schallabsorption $\alpha_w \geq 0,90$ (Absorberklasse A) bzw. gem. dem zu erbringenden Nachweis des Schallschutzes durch den AN, Mineralplatten mit Oberflächendesign nach freier Wahl des AG. UK Abhangdecke $2,76 \text{ m}$ zu OKFF. Materialauswahl unter Berücksichtigung des Brandschutzkonzept Anlage 3.4.3.</p>
Elektro:	<p>Sämtliche Vorgaben gemäß Pos. 7.4</p> <p>Die komplette Elektroverkabelung im Flur erfolgt unter Putz.</p> <p>4 Steckdosen 230 V, verteilt im Flurbereich.</p>

	<p>1 Handmelder nach Anforderungen des Brandschutzes neben der Ausgangstür.</p> <p>Präsenzmelder Beleuchtung und Melder für Alarmierungsanlage im Deckenbereich bzw. nach Planung durch den AN.</p> <p>Lautsprecher der ELA für Durchsagen und Alarmierung.</p> <p>1 Schlüsselschalter für Daueroffenschaltung der elektrisch motorisch verriegelnden Eingangstüren direkt neben der Eingangstür jeweils im Windfang mit großer Betriebsleuchtenanzeige.</p> <p>Außen neben der Eingangstür 1 Klingeltastern.</p> <p>6x Außenleuchten im Fassadenbereich.</p>
Beleuchtung :	<p>Sämtliche Vorgaben und Anforderungen für Beleuchtung, Schaltung und Sicherheitsbeleuchtung gemäß Pos. 7.4 (7.4.4).</p> <p>LED-Einbauleuchten in abgehängter Rasterdecke, gem. den Anforderungen des Raumes.</p> <p>Der AN liefert eine Beleuchtungsplanung zur Abstimmung mit dem AG.</p>
Beheizung:	<p>Sämtliche Vorgaben gemäß Pos. 7.2.</p> <p>Beheizung über im Heizestrich verlegte Fußbodenheizung mit Einzelraumregelung, mit Einbindung der zugehörigen Feldgeräte (Raumfühler, Raumthermostate, Stellantriebe usw.) auf das GLT-System, für den gesamten Raum. Die Auslegung der Fußbodenheizung muss für die Verwendung einer Luft-Wasserwärmepumpe mit entsprechend niedrigen Vorlauftemperaturen $\leq 35^{\circ}\text{C}$ erfolgen. Bei der Auslegung der Heizleistung ist die Be- und Entlüftung zu berücksichtigen.</p>
Be-/Entlüftung:	<p>Sämtliche Vorgaben gemäß Pos. 7.3.</p> <p>Zuluft- und Abluft für 1- fachen Luftwechsel des Bereichs, über je einen rechteckigen Drallauslass an den Raumenden zur Durchspülung des Flures während der durch das Zeitprogramm der RLT-Steuerung vorgegebenen Zeiten. In der Nichtnutzungszeit der Halle ist der Zuluft- und Abluftvolumenstrom vollständig abzusperren. Als Regelorgane sind Konstant-Volumenstromregler vorzusehen.</p>
Ausstattung:	<p>Im Eingangsbereich des Foyers ist eine Sauberlaufzone (B/L: 1,80m x 2,50m) in den Estrich und den Oberbelag flächenbündig einzubauen.</p>

10.1.3 Raum-Nr. 03, Umkleide Aufsichtspersonal

Nutzfläche:	17,3m ²
Raumhöhe:	Mindesthöhe von OK Fertigfußboden bis Unterkante Betonrohdecke $\geq 3,10\text{m}$ bzw. bis zur abgehängten Decke $\geq 2,76\text{m}$.
Wände:	Außenwände entfällt, Innenwände als Mauerwerk bzw. nach den Beschreibungen aus Pos. 6.4 + 6.4.1.
Wandbelag:	Innenwandflächen gemäß der Beschreibung aus Pos 6.3.4 bzw. 6.5.1. Alle Außenecken sind mit einem raumhohen Kantenschutz aus einer gleichschenkligen, gebürsteten Edelstahleckschiene ($\geq 30 \times 30\text{mm}$) bis unter die abgehängte Decke zu versehen.
Boden:	Bodenaufbau gemäß der Beschreibung aus Pos. 6.2. Vollflächige Dämmung des Anbaubereichs für Nebenräume (einschließlich der Fundamente) mit einer Stärke gemäß der Bauteilvorgabe und nach den Erfordernisse nach GEG (oder zur Ausführung gültigen Gesetzesgrundlage).

Bodenbelag:	Feinsteinzeugfliesen (rektifiziert) Plattengröße 60cm x 60cm, Abriebfestigkeit Klasse 4, Rutsicherheit mindestens R10B (gemäß DIN 51130), nur durchgefärbtes Material, fest verklebt mit wasserundurchlässiger Verfugung (2 mm) und komplett im Raum umlaufenden Randfliesen passend zur Bodenfliese Farbe und Muster nach Wahl des AG.
Fenster:	Ein Innenfenster zur Halle, siehe Pos. 10.1.1 Sporthalle sowie Pos. 6.4.2. 1x Oberlicht im Dachbereich, Anodernung gem. Entwurfsplanung gem. den Beschreibungen aus Pos. 6.6.2, schaltbar im Raum.
Türen:	Eine Zugangstür vom Flur als vollwandige Tür mit beidseitiger Resopalbeschichtung und verdeckten Anleimer in freier Farbwahl des AG, gemäß Pos. 6.4.2. Tür komplett mit Stahl-Einbauzarge in freier Farbwahl des AG, Türdrücker der Zugangstür zum Flur hin als feststehender Knauf, innenseitig als Drücker, sowie Rosetten alles aus Edelstahl inkl. Einsteckschloss mit Profilzylinder (PZ). Innentüren mit Obentürschließer eingestellt auf nutzungsgerechte Schließkraft.
Decke: Deckenbelag:	Gemäß Pos. 6.5, UK Rohdecke 3,10m zu OKFF. Mineralplattenunterdecke als abgehängte Rasterdecke, 62,5 cm Raster, Abhanghöhe ca. 340 mm komplett mit allen Befestigungen, Wandabschlussprofilen, Schallabsorption $\alpha_w \geq 0,90$ (Absorberklasse A) bzw. gem. dem zu erbringenden Nachweis des Schallschutzes durch den AN, Mineralplatten mit Oberflächendesign nach freier Wahl des AG. UK Abhangdecke 2,76m zu OKFF. Materialauswahl unter Berücksichtigung des Brandschutzkonzept Anlage 3.4.3.
Elektro:	Die komplette Elektroverkabelung im Raum erfolgt unter Putz, gemäß Pos. 7.4. Abweichend von den grundsätzlichen Beschreibungen ist in diesem Raum ein weißer Brüstungskanal (auf der Trennwand zur Halle, unter dem Innenfenster vorzusehen. Als Geräteeinbaukanal mit ca. 3,10 m Länge in ca. 1,0 m Höhe über OKFF, der wie folgt zu bestücken ist: 4 Steckdosen 230V, im Raum verteilt, 1 BK-Antennenanschlußdose, 1 Mikrofonsteckdose XLR. Für die Gegensprechanlage am Sportlereingang im EG ist ein Tischtelefon mit Gegensprech- und Türöffnungsfunktion vorzusehen. Zwei Netzwerk-Doppeldosen (RJ-45) im Brüstungskanal. Die RJ-45 Da-tendosen sind über eine Doppelleitung Cat 7 Lan-Verkabelung anzuschließen. Zu jeder Netzwerkdose sind parallel 230 Volt Steckdosen zur Stromversorgung der Endgeräte vorzusehen. 1 Telefonanschlußdose, für einen Telefonanschluss, eingebaut im Brüstungskanal einschließlich einem zugehörigem DECT Tischtelefon. Präsenzmelder Beleuchtung und Melder für Alarmierungsanlage im Deckenbereich bzw. nach Planung durch den AN. Lautsprecher der ELA für Durchsagen und Alarmierung.
Beleuchtung :	Sämtliche Vorgaben und Anforderungen für Beleuchtung, Schaltung und Sicherheitsbeleuchtung gemäß Pos. 7.4 (7.4.4). LED-Einbauleuchten in abgehängter Rasterdecke, gem. den Anforderungen des Raumes. Der AN liefert eine Beleuchtungsplanung zur Abstimmung mit dem AG.
Beheizung:	Sämtliche Vorgaben gemäß Pos. 7.2. Beheizung über im Heizestrich verlegte Fußbodenheizung mit Einzelraumregelung, mit Einbindung der zugehörigen Feldgeräte (Raumfühler,

Raumthermostate, Stellantriebe usw.) auf das GLT-System, für den gesamten Raum. Die Auslegung der Fußbodenheizung muss für die Verwendung einer Luft-Wasserwärmepumpe mit entsprechend niedrigen Vorlauftemperaturen $\leq 35^{\circ}\text{C}$ erfolgen. Bei der Auslegung der Heizleistung ist die Be- und Entlüftung zu beachten.

Be-/Entlüftung: Sämtliche Vorgaben gemäß Pos. 7.3.
Zuluft und Abluft über Deckendrallauslässe im Raum. Sicherstellung eines mindestens 4,5-fachen Raumlufwechsels bei Nutzung des Raumes. Aktivierung des Nutzungsfalles über einen separaten Taster mit der Aufschrift „Lüftung ein“. Ausschaltung der Lüftung automatisch über frei einstellbare Laufzeit via Zeitglied in der Regelung der Gesamtanlage. In der Nichtnutzungszeit des Raumes ist der Zuluft- und Abluftvolumenstrom vollständig mittels dichtschießender Klappen abzusperren. Als Regelorgane sind Volumenstromregler mit dicht schließender Klappe und motorischem Stellantrieb vorzusehen.

10.1.4 Raum-Nr. 04, WC / Dusche

Nutzfläche: 6,15m²

Raumhöhe: Mindesthöhe von OK Fertigfußboden bis Unterkante Betonrohdecke $\geq 3,10\text{m}$ bzw. bis zur abgehängten Decke $\geq 2,76\text{m}$.

Wände: Außenwände entfällt, Innenwände als Mauerwerk bzw. nach den Beschreibungen aus Pos. 6.4 + 6.4.1.

Innenwandflächen: WC- und Duschaum sind komplett bis unter die Decke gefliest. Oberbelag Feinsteinzeug Platten im Format 30x60cm, passend zum Bodenbelag und nach Wahl des AG. Material durchgefärbt und rektifiziert. Im Bereich der Waschbecken mit Aussparungen für zwei flächenbündige, einzubauende Kristallglasspiegel B/H 100x120cm. Alle Fliesen vollflächig verklebt mit wasserundurchlässiger Verfugung (2 mm) als Epoxidharzfuge und pilzhemmenden Sanitär-Silikonfugenabdichtung an allen Wandecken und Übergang zum Boden. Alle Fliesen und Fugen in farblich freier Auswahl des AG. Generell ist in allen gefliesten Wandbereichen (inkl. Eckabdichtungen und im Übergang zum Bodenbereich) eine zugelassene Feuchtigkeitsabdichtung nach DIN 18534 (Duschen W3, Waschaum W2) unter den Fliesen bis zur Decke vorzusehen. An allen Ecken und Kanten sind keine metallische Eckschienen einzubauen, hier ist vom AG eine gefugte Sichtkante des durchgefärbten Materials gewünscht.

Türen: Eine Zugangstür vom Flur als vollwandige Tür mit beidseitiger Resopalbeschichtung und verdeckten Anleimer in freier Farbwahl des AG, gemäß Pos. 6.4.2. Tür komplett mit Aluminium-Einbauzarge in freier Farbwahl des AG, beidseitige Türdrückergarnituren, innenliegender Drehverschluss, Rosetten alles aus Edelstahl. Innentüren mit Obentürschließer eingestellt auf nutzungsgerechte Schließkraft. Tür gemäß den Anforderungen des Raumes, hier Nass- und Feuchtraum.

Elektro: Die komplette Elektroverkabelung im Raum erfolgt unter Putz, gemäß Pos. 7.4. 1x Steckdose 230 V, mit Klappdeckel Spritzwassergeschützt (auf Montagehöhe 1,10 m neben dem Spiegel).
Anschlüsse für Untertischgerät Warmwasser und elektronische Armaturen.

Beleuchtung :	<p>Präsenzmelder Beleuchtung und Melder für Alarmierungsanlage im Deckenbereich bzw. nach Planung durch den AN.</p> <p>Lautsprecher der ELA für Durchsagen und Alarmierung.</p> <p>Sämtliche Vorgaben und Anforderungen für Beleuchtung, Schaltung und Sicherheitsbeleuchtung gemäß Pos. 7.4 (7.4.4).</p> <p>LED-Einbauleuchten in abgehängter Rasterdecke, gem. den Anforderungen des Raumes.</p> <p>Der AN liefert eine Beleuchtungsplanung zur Abstimmung mit dem AG.</p>
Decke:	Gemäß Pos. 6.5, UK Rohdecke 3,10m zu OKFF.
Deckenbelag:	<p>Mineralplattenunterdecke als abgehängte Rasterdecke, 62,5 cm Raster, Abhanghöhe ca. 340 mm komplett mit allen Befestigungen, Wandabschlussprofilen, Schallabsorption $\alpha_w \geq 0,90$ (Absorberklasse A) bzw. gem. dem zu erbringenden Nachweis des Schallschutzes durch den AN, Mineralplatten mit Oberflächendesign nach freier Wahl des AG. UK Abhangdecke 2,76m zu OKFF. Materialauswahl unter Berücksichtigung des Brandschutzkonzept Anlage 3.4.3. sowie den Anforderungen an den beschriebenen Nassbereich.</p>
Boden:	<p>Bodenaufbau gemäß der Beschreibung aus Pos. 6.2. Vollflächige Dämmung des Anbaubereichs für Nebenräume (einschließlich der Fundamente) mit einer Stärke gemäß der Bauteilvorgabe und nach den Erfordernisse nach GEG (oder zur Ausführung gültigen Gesetzesgrundlage). Generell ist in allen gefliesten Bodenbereichen (inkl. Eckabdichtungen und im Übergang zum Bodenbereich) eine zugelassene Feuchtigkeitsabdichtung nach DIN 18534 (Duschen W3, Waschraum W2) einzubauen.</p> <p>Ausreichendes Gefälle (mind. 1,5-2%) in allen Duschbereichen, von den Eckbereichen hin zum Bodenablauf.</p>
Bodenbelag:	<p>Feinsteinzeugfliesen (rektifiziert) Plattengröße 60cm x 60cm, Abriebfestigkeit Klasse 4, Rutschsicherheit mindestens R10B (gemäß DIN 51130) bzw. A12 (gemäß DIN 51097), fest verklebt mit wasserundurchlässiger Verfugung (2 mm) als Epoxidharzfuge, umlaufender Hohlkehlsockel.</p> <p>Feuchtigkeitsabdichtung wie zuvor beschrieben. In den Duschen ist ein ausreichendes Gefälle $\geq 2\%$ schon mit dem Estrich und den Fliesen zu der in der Raummitte angeordneten Entwässerungsrinne (l=2,0m) auszubilden.</p> <p>Bodenfliese Farbe und Muster nach Wahl des AG.</p>
Ausstattung Sanitär	<p>Gemäß der Beschreibung Pos. 7.1.2 sowie 8.2.2.</p> <p>1 x komplette Duschanlage (Paneelarmatur, Bodenablauf, Haken)</p> <p>1 x Reinigungsanschluss</p> <p>1 x WC, 1 x Waschtisch, Zubehör allgemeine Ausstattung KG 610</p>

10.1.5 Raum-Nr. 05, Barrierefreies Beh. WC

Nutzfläche:	6,28m ²
Raumhöhe:	Mindesthöhe von OK Fertigfußboden bis Unterkante Betonrohdecke $\geq 3,10$ m bzw. bis zur abgehängten Decke $\geq 2,76$ m.
Wände:	Außenwände entfällt, Innenwände als Mauerwerk bzw. nach den Beschreibungen aus Pos. 6.4 + 6.4.1.
Innenwandflächen:	WC- Raum ist komplett bis unter die Decke gefliest. Oberbelag Feinsteinzeug Platten im Format 30x60cm, passend zum Bodenbelag und nach Wahl des AG.

Material durchgefärbt und rektifiziert. Im Bereich der Waschbecken mit Aussparungen für zwei flächenbündige, einzubauende Kristallglasspiegel B/H 100x120cm. Alle Fliesen vollflächig verklebt mit wasserundurchlässiger Verfugung (2 mm) als Epoxidharzfuge und pilzhemmenden Sanitär-Silikonfugenabdichtung an allen Wandecken und Übergang zum Boden. Alle Fliesen und Fugen in farblich freier Auswahl des AG. Generell ist in allen gefliesten Wandbereichen (inkl. Eckabdichtungen und im Übergang zum Bodenbereich) eine zugelassene Feuchtigkeitsabdichtung nach DIN 18534 (Duschen W3, Waschraum W2) unter den Fliesen bis zur Decke vorzusehen. An allen Ecken und Kanten sind keine metallische Eckschienen einzubauen, hier ist vom AG eine gefugte Sichtkante des durchgefärbten Materials gewünscht.

- Türen: Eine Zugangstür für barrierefreie, rollstuhlgeeignete WC's, vom Flur als vollwandige Tür mit beidseitiger Resopal-beschichtung und verdeckten Anleimer in freier Farbwahl des AG, gemäß Pos. 6.4.2. Tür komplett mit Stahl-Einbauzarge in freier Farbwahl des AG, beidseitige Türdrückergarnituren, innenliegender Drehverschluss, Rosetten alles aus Edelstahl. Innentüren mit Obentürschließer eingestellt auf nutzungsgerechte Schließkraft. Tür gemäß den Anforderungen des Raumes, hier Feuchtraum.
- Elektro: Die komplette Elektroverkabelung im Raum erfolgt unter Putz, gemäß Pos. 7.4. 1x Steckdose 230 V, mit Klappdeckel Spritzwassergeschützt (auf Montagehöhe 1,10 m neben dem Spiegel).
Anschlüsse für Untertischgerät Warmwasser und elektronische Armaturen. Präsenzmelder Beleuchtung und Melder für Alarmierungsanlage im Deckenbereich bzw. nach Planung durch den AN. Lautsprecher der ELA für Durchsagen und Alarmierung.
- Beleuchtung : Sämtliche Vorgaben und Anforderungen für Beleuchtung, Schaltung und Sicherheitsbeleuchtung gemäß Pos. 7.4 (7.4.4).
LED-Einbauleuchten in abgehängter Rasterdecke, gem. den Anforderungen des Raumes.
Der AN liefert eine Beleuchtungsplanung zur Abstimmung mit dem AG.
- Decke: Gemäß Pos. 6.5, UK Rohdecke 3,10m zu OKFF.
- Deckenbelag: Mineralplattenunterdecke als abgehängte Rasterdecke, 62,5 cm Raster, Abhanghöhe ca. 340 mm komplett mit allen Befestigungen, Wandabschlussprofilen, Schallabsorption $\alpha_w \geq 0,90$ (Absorberklasse A) bzw. gem. dem zu erbringenden Nachweis des Schallschutzes durch den AN, Mineralplatten mit Oberflächendesign nach freier Wahl des AG. UK Abhangdecke 2,76m zu OKFF. Materialauswahl unter Berücksichtigung des Brandschutzkonzept Anlage 3.4.3. sowie den Anforderungen an den beschriebenen Feuchtraumbereich.
- Boden: Bodenaufbau gemäß der Beschreibung aus Pos. 6.2. Vollflächige Dämmung des Anbaubereichs für Nebenräume (einschließlich der Fundamente) mit einer Stärke gemäß der Bauteilvorgabe und nach den Erfordernisse nach GEG (oder zur Ausführung gültigen Gesetzesgrundlage). Generell ist in allen gefliesten Bodenbereichen (inkl. Eckabdichtungen und im Übergang zum Bodenbereich) eine zugelassene Feuchtigkeitsabdichtung nach DIN 18534 (Duschen W3, Waschraum W2) einzubauen.
- Bodenbelag: Feinsteinzeugfliesen (rektifiziert) Plattengröße 60cm x 60cm, Abriebfestigkeit Klasse 4, Rutschsicherheit mindestens R10B (gemäß DIN 51130) bzw. A12 (gemäß DIN 51097), fest verklebt mit wasserundurchlässiger Verfugung (2 mm) als Epoxidharzfuge, umlaufender Hohlkehlsockel.

Feuchtigkeitsabdichtung wie zuvor beschrieben. In den Duschen ist ein ausreichendes Gefälle $\geq 2\%$ schon mit dem Estrich und den Fliesen zu der in der Raummitte angeordneten Entwässerungsrinne ($l=2,0m$) auszubilden. Bodenfliese Farbe und Muster nach Wahl des AG.

Ausstattung Sanitär Gemäß der Beschreibung Pos. 7.1.2 sowie 8.2.2.
1 x WC, 1 x unterfahrbarer Waschtisch,
Zubehör allgemeine Ausstattung KG 610
Sämtliche Ausstattung des Behindertengerechten WC's gem. DIN 18040-1

10.1.6 Raum-Nr. 06 + 09, Umkleiden

Nutzfläche: je 24,38m²

Raumhöhe: Mindesthöhe von OK Fertigfußboden bis Unterkante Betonrohdecke $\geq 3,10m$ bzw. bis zur abgehängten Decke $\geq 2,76m$.

Wände: Außenwände entfällt, Innenwände als Mauerwerk bzw. nach den Beschreibungen aus Pos. 6.4 + 6.4.1.

Wandbelag: Innenwandflächen gemäß der Beschreibung aus Pos 6.3.4 bzw. 6.5.1. Alle Außenecken sind mit einem raumhohen Kantenschutz aus einer gleichschenkligen, gebürsteten Edelstahleckschiene ($\geq 30x30mm$) bis unter die abgehängte Decke zu versehen.
An zwei der Wandseiten neben den Zugangstüren sind raumhohe Wandfliesen vorzusehen aus Feinsteinzeug Platten im Format 30x60cm, passend zum Bodenbelag und nach Wahl des AG. Material durchgefärbt und rektifiziert. In diesem mit Aussparungen für zwei flächenbündige, einzubauende Kristallglasspiegel B/H 100x120cm.

Decke: Gemäß Pos. 6.5, UK Rohdecke 3,10m zu OKFF.

Deckenbelag: Mineralplattenunterdecke als abgehängte Rasterdecke, 62,5 cm Raster, Abhanghöhe ca. 340 mm komplett mit allen Befestigungen, Wandabschlussprofilen, Schallabsorption $\alpha_w \geq 0,90$ (Absorberklasse A) bzw. gem. dem zu erbringenden Nachweis des Schallschutzes durch den AN, Mineralplatten mit Oberflächendesign nach freier Wahl des AG. UK Abhangdecke 2,76m zu OKFF. Materialauswahl unter Berücksichtigung des Brandschutzkonzept Anlage 3.4.3. sowie den Anforderungen an den beschriebenen Feuchtraumbereich.

Boden: Bodenaufbau gemäß der Beschreibung aus Pos. 6.2. Vollflächige Dämmung des Anbaubereichs für Nebenräume (einschließlich der Fundamente) mit einer Stärke gemäß der Bauteilvorgabe und nach den Erfordernisse nach GEG (oder zur Ausführung gültigen Gesetzesgrundlage). Generell ist in allen gefliesten Bodenbereichen (inkl. Eckabdichtungen und im Übergang zum Bodenbereich) eine zugelassene Feuchtigkeitsabdichtung nach DIN 18534 (Duschen W3, Waschraum W2) einzubauen.

Bodenbelag: Feinsteinzeugfliesen (rektifiziert) Plattengröße 60cm x 60cm, Abriebfestigkeit Klasse 4, Rutschsicherheit mindestens R10B (gemäß DIN 51130) bzw. A12 (gemäß DIN 51097), fest verklebt mit wasserundurchlässiger Verfugung (2 mm) als Epoxidharzfuge, umlaufender Hohlkehlsockel.
Feuchtigkeitsabdichtung wie zuvor beschrieben. In den Duschen ist ein ausreichendes Gefälle $\geq 2\%$ schon mit dem Estrich und den Fliesen zu der in

der Raummitte angeordneten Entwässerungsrinne (l=2,0m) auszubilden. Bodenfliese Farbe und Muster nach Wahl des AG.

- Fenster: Gemäß Pos. 6.4.2.
2 x Oberlichter im Dachbereich, Anordnung gem. Entwurfsplanung gem. den Beschreibungen aus Pos. 6.6.2, schaltbar im Raum. Anarbeitung der abgehängten Decke durch ein umlaufendes Schott.
- Türen: Je Umkleide 1x Zugangstür vom Flur als vollwandige Tür mit beidseitiger Resopal-beschichtung und verdeckten Anleimer in freier Farbwahl des AG, gemäß Pos. 6.4.2. Tür komplett mit Stahl-Einbauzarge in freier Farbwahl des AG, Türdrücker der Zugangstür zum Flur hin als feststehender Knauf, innenseitig als Drücker, sowie Rosetten alles aus Edelstahl mit Schloss als Zylinderschloss, Bodenstopper aus Edelstahl mit Gummipuffer. Innentüren mit Obentürschließer.
- Elektro: Die komplette Elektroverkabelung im Raum erfolgt unter Putz, gemäß Pos. 7.4. Je Umkleide sind 3 Steckdosen 230 V im Raum verteilt anzuordnen (davon 2 Steckdosen auf Montagehöhe 1,10 m neben den Spiegeln. Präsenzmelder Beleuchtung und Melder für Alarmierungsanlage im Deckenbereich bzw. nach Planung durch den AN. Lautsprecher der ELA für Durchsagen und Alarmierung.
- Beleuchtung : Sämtliche Vorgaben und Anforderungen für Beleuchtung, Schaltung und Sicherheitsbeleuchtung gemäß Pos. 7.4 (7.4.4).
LED-Einbauleuchten in abgehängter Rasterdecke, gem. den Anforderungen des Raumes.
Der AN liefert eine Beleuchtungsplanung zur Abstimmung mit dem
- Beheizung: Sämtliche Vorgaben gemäß Pos. 7.2.
Beheizung über im Heizestrich verlegte Fußbodenheizung mit Einzelraumregelung, mit Einbindung der zugehörigen Feldgeräte (Raumfühler, Raumthermostate, Stellantriebe usw.) auf das GLT-System, für den gesamten Raum. Die Auslegung der Fußbodenheizung muss für die Verwendung einer Luft-Wasserwärmepumpe mit entsprechend niedrigen Vorlauftemperaturen $\leq 35^{\circ}\text{C}$ erfolgen. Bei der Auslegung der Heizleistung ist die Be- und Entlüftung zu beachten.
- Be-/Entlüftung: Sämtliche Vorgaben gemäß Pos. 7.3.
In jeder Umkleide sind in der abgehängten Decke entsprechende Zu- und Abluftauslässe als Drallauslässe vorzusehen, die eine Querlüftung in den Umkleiden ohne Kurzschlussströmung sicherstellen. Es ist zur Auslegung der Luftmengen in den Umkleiden ein mind. 6-facher Luftwechsel pro Stunde mit zu berücksichtigen. Die Steuerung der Belüftung erfolgt zentral aus Raum 03 über programmierbare Laufzeiten am zentralen Bedienteil der Lüftungsanlage.

10.1.7 Raum-Nr. 08 + 11, Nassbereiche

- Nutzfläche: je Dusche / Waschraum 13,81 m²
- Raumhöhe: Mindesthöhe von OK Fertigfußboden bis Unterkante Betonrohdecke $\geq 3,10\text{m}$ bzw. bis zur abgehängten Decke $\geq 2,76\text{m}$.
- Wände: Außenwände entfällt, Innenwände als Mauerwerk bzw. nach den Beschreibungen aus Pos. 6.4 + 6.4.1. Vorwandinstallation aus- schliesslich aus

nassraumgeeigneten zementgebundenen Ausbauplatten, doppelt beplankt, mit zugehöriger verzinkter Metallunterkonstruktion.

Wandbelag: Außenwandflächen entfällt.

Innenwandflächen: In den Duschen / Waschraum sind jeweils raumhohe Sichtschutz- und Trennwände gemäß der Entwurfsplanung vorzusehen, diese können in Trockenbauweise nach vorheriger Beschreibung ausgeführt werden. Innerhalb dieser Trennwände sind Aussparungen vorzusehen, jeweils eine Aussparung B/H 60x30cm pro Trennwand, Lage nach Planung des AN im Rahmen der LPH5 und Abstimmung mit dem AG.

Wasch- und Duschräume sind komplett bis unter die Decke gefliest. Oberbelag Feinsteinzeug Platten im Format 30x60cm, passend zum Bodenbelag und nach Wahl des AG. Material durchgefärbt und rektifiziert. Im Bereich der Waschbecken mit Aussparungen für zwei flächenbündige, einzubauende Kristallglasspiegel B/H 100x120cm. Alle Fliesen vollflächig verklebt mit wasserundurchlässiger Verfugung (2 mm) als Epoxidharzfuge und pilzhemmenden Sanitär-Silikonfugenabdichtung an allen Wandecken und Übergang zum Boden. Alle Fliesen und Fugen in farblich freier Auswahl des AG. Generell ist in allen gefliesten Wandbereichen (inkl. Eckabdichtungen und im Übergang zum Bodenbereich) eine zugelassene Feuchtigkeitsabdichtung nach DIN 18534 (Duschen W3, Waschraum W2) unter den Fliesen bis zur Decke vorzusehen. An allen Ecken und Kanten sind keine metallische Eckschienen einzubauen, hier ist vom AG eine gefugte Sichtkante des durchgefärbten Materials gewünscht.

Decke: Gemäß Pos. 6.5, UK Rohdecke 3,10m zu OKFF.

Deckenbelag: Eine für Nassräume geeigneten geschlossenen und nassraumgeeigneten Unterdecke aus zementgebundenen Ausbauplatten, gespachtelt und geschliffen in Anlehnung an Q3, mit 2-fachem nassraumgeeigneten Systemanstrich. Bei einer Ausführung als geschlossene Abhangdecke sind erforderliche Revisionsklappen je Waschraum zu berücksichtigen und vom AN an geeigneter Stelle im Rahmen der LPH5 einzuplanen.

Boden: Bodenaufbau gemäß der Beschreibung aus Pos. 6.2. Vollflächige Dämmung des Anbaubereichs für Nebenräume (einschließlich der Fundamente) mit einer Stärke gemäß der Bauteilvorgabe und nach den Erfordernisse nach GEG (oder zur Ausführung gültigen Gesetzesgrundlage). Generell ist in allen gefliesten Bodenbereichen (inkl. Eckabdichtungen und im Übergang zum Bodenbereich) eine zugelassene Feuchtigkeitsabdichtung nach DIN 18534 (Duschen W3, Waschraum W2) einzubauen.

Ausreichendes Gefälle (mind. 1,5-2%) in allen Duschbereichen, von den Eckbereichen hin zum Bodenablauf.

Bodenbelag: Feinsteinzeugfliesen (rektifiziert) Plattengröße 60cm x 60cm, Abriebfestigkeit Klasse 4, Rutschsicherheit mindestens R10B (gemäß DIN 51130) bzw. A12 (gemäß DIN 51097), fest verklebt mit wasserundurchlässiger Verfugung (2 mm) als Epoxidharzfuge, umlaufender Hohlkehlsockel. Feuchtigkeitsabdichtung wie zuvor beschrieben. In den Duschen ist ein ausreichendes Gefälle $\geq 2\%$ schon mit dem Estrich und den Fliesen zu der in der Raummitte angeordneten Entwässerungsrinne (l=2,0m) auszubilden. Bodenfliese Farbe und Muster nach Wahl des AG.

Fenster:	Gemäß Pos. 6.4.2. Je Bereich 1 x Oberlicht im Dachbereich, Anodernung gem. Entwurfsplanung gem. den Beschreibungen aus Pos. 6.6.2, schaltbar im Raum. Anarbeitung der abgehängten Decke durch ein umlaufendes Schott.
Elektro:	Die komplette Elektroverkabelung im Raum erfolgt unter Putz, gemäß Pos. 7.4. Die komplette Elektroverkabelung in den Räumen erfolgt unter Putz. Am Waschtisch sowie an der Wand gegenüber zum Duschbereich ist je eine für Nassräume geeignete Wandsteckdose 230 V mit Deckel Schutzgrad IP44 anzuordnen. Anschlüsse für elektronische Armaturen. Anschlüsse für Durchlauferhitzer Warmwasser und elektronische Armaturen. Präsenzmelder Beleuchtung und Melder für Alarmierungsanlage im Deckenbereich bzw. nach Planung durch den AN.
Beleuchtung :	Sämtliche Vorgaben und Anforderungen für Beleuchtung, Schaltung und Sicherheitsbeleuchtung gemäß Pos. 7.4 (7.4.4). LED-Einbauleuchten in abgehängter Decke, gem. den Anforderungen des Raumes.
Beheizung:	Sämtliche Vorgaben gemäß Pos. 7.2. Beheizung über im Heizestrich verlegte Fußbodenheizung mit Einzelraumregelung, mit Einbindung der zugehörigen Feldgeräte (Raumfühler, Raumthermostate, Stellantriebe usw.) auf das GLT-System, für den gesamten Raum. Die Auslegung der Fußbodenheizung muss für die Verwendung einer Luft-Wasserwärmepumpe mit entsprechend niedrigen Vorlauftemperaturen $\leq 35^{\circ}\text{C}$ erfolgen. Bei der Auslegung der Heizleistung ist die Be- und Entlüftung zu beachten.
Be-/Entlüftung:	Sämtliche Vorgaben gemäß Pos. 7.3. In jedem Dusch-/Waschraum sind in der abgehängten Decke entsprechende Zu- und Abluftauslässe vorzusehen, die eine Querlüftung in der Bereiche ohne Kurzschlussströmung sicherstellen. Es ist zur Auslegung der Luftmengen in den Wasch-/Duschbereichen ein mind. 8-facher Luftwechsel pro Stunde zu berücksichtigen. Die Abluftgitter sind als Längsgitter unmittelbar über den Duschplätzen anzuordnen. Regelorgane Konstantvolumenstromregler mit dicht schließender Klappe und motorischem Stellantrieb, zusätzliche Kanalfeuchtefühler, die direkt hinter den Abluftgitter der Dusche zu platzieren sind. Bei Überschreiten eines vorgegebenen Feuchtigkeitsgehaltes in der Luft, wird durch die Feuchtefühler die Zeitsteuerung der Lüftung überlagert.
Ausstattung Sanitär	Gemäß der Beschreibung Pos. 7.1.2 sowie 8.2.2. 3 komplette Duschanlage (Paneelarmatur, Bodenablauf, Haken) 1 x Reihenwaschtischanlage mit Armaturen, Zubehör allgemeine Ausstattung KG 610

10.1.8 Raum-Nr. 07, WC

Nutzfläche:	5,55m ²
Raumhöhe:	Mindesthöhe von OK Fertigfußboden bis Unterkante Betonrohdecke $\geq 3,10\text{m}$ bzw. bis zur abgehängten Decke $\geq 2,76\text{m}$.
Wände:	Außenwände entfällt, Innenwände als Mauerwerk bzw. nach den Beschreibungen aus Pos. 6.4 + 6.4.1.

- Innenwandflächen: WC- und Duschaum sind komplett bis unter die Decke gefliest. Oberbelag Feinsteinzeug Platten im Format 30x60cm, passend zum Bodenbelag und nach Wahl des AG. Material durchgefärbt und rektifiziert. Im Bereich der Waschbecken mit Aussparungen für zwei flächenbündige, einzubauende Kristallglasspiegel B/H 100x120cm. Alle Fliesen vollflächig verklebt mit wasserundurchlässiger Verfugung (2 mm) als Epoxidharzfuge und pilzhemmenden Sanitär-Silikonfugenabdichtung an allen Wandecken und Übergang zum Boden. Alle Fliesen und Fugen in farblich freier Auswahl des AG. Generell ist in allen gefliesten Wandbereichen (inkl. Eckabdichtungen und im Übergang zum Bodenbereich) eine zugelassene Feuchtigkeitsabdichtung nach DIN 18534 (Duschen W3, Waschaum W2) unter den Fliesen bis zur Decke vorzusehen. An allen Ecken und Kanten sind keine metallische Eckschienen einzubauen, hier ist vom AG eine gefugte Sichtkante des durchgefärbten Materials gewünscht.
Melaninharzbeschichtete WC – Trennwandanlagen, Aufgeständert durch Aluminium Einzelfüße, Wandbefestigung, Türen mit Drehverschluss, Farb- und Oberflächenwahl durch AG.
- Türen: Eine Zugangstür von der Umkleide als vollwandige Tür mit beidseitiger Resopal-beschichtung und verdeckten Anleimer in freier Farbwahl des AG, gemäß Pos. 6.4.2. Tür komplett mit Stahl-Einbauzarge in freier Farbwahl des AG, Türdrücker der Zugangstür zum Flur hin als feststehender Knauf, innenseitig als Drücker, sowie Rosetten alles aus Edelstahl mit Schloss als Zylinderschloss, Bodenstopper aus Edelstahl mit Gummipuffer. Innentüren mit Obentürschließer. Tür gemäß den Anforderungen des Raumes, hier Nass- und Feuchtraum.
- Elektro: Die komplette Elektroverkabelung im Raum erfolgt unter Putz, gemäß Pos. 7.4. 1x Steckdose 230 V, mit Klappdeckel Spritzwassergeschützt (auf Montagehöhe 1,10 m neben dem Spiegel).
Anschlüsse für Untertischgerät Warmwasser und elektronische Armaturen. Präsenzmelder Beleuchtung und Melder für Alarmierungsanlage im Deckenbereich bzw. nach Planung durch den AN. Lautsprecher der ELA für Durchsagen und Alarmierung.
- Beleuchtung : Sämtliche Vorgaben und Anforderungen für Beleuchtung, Schaltung und Sicherheitsbeleuchtung gemäß Pos. 7.4 (7.4.4).
LED-Einbauleuchten in abgehängter Rasterdecke, gem. den Anforderungen des Raumes.
Der AN liefert eine Beleuchtungsplanung zur Abstimmung mit dem AG.
- Decke: Gemäß Pos. 6.5, UK Rohdecke 3,10m zu OKFF.
- Deckenbelag: Mineralplattenunterdecke als abgehängte Rasterdecke, 62,5 cm Raster, Abhanghöhe ca. 340 mm komplett mit allen Befestigungen, Wandabschlussprofilen, Schallabsorption $\alpha_w \geq 0,90$ (Absorberklasse A) bzw. gem. dem zu erbringenden Nachweis des Schallschutzes durch den AN, Mineralplatten mit Oberflächendesign nach freier Wahl des AG. UK Abhangdecke 2,76m zu OKFF. Materialauswahl unter Berücksichtigung des Brandschutzkonzept Anlage 3.4.3. sowie den Anforderungen an den beschriebenen Nassbereich.
- Boden: Bodenaufbau gemäß der Beschreibung aus Pos. 6.2. Vollflächige Dämmung des Anbaubereichs für Nebenräume (einschließlich der Fundamente) mit einer Stärke gemäß der Bauteilvorgabe und nach den Erfordernisse nach GEG (oder

zur Ausführung gültigen Gesetzesgrundlage). Generell ist in allen gefliesten Bodenbereichen (inkl. Eckabdichtungen und im Übergang zum Bodenbereich) eine zugelassene Feuchtigkeitsabdichtung nach DIN 18534 (Duschen W3, Waschraum W2) einzubauen.

Bodenbelag: Feinsteinzeugfliesen (rektifiziert) Plattengröße 60cm x 60cm, Abriebfestigkeit Klasse 4, Rutschsicherheit mindestens R10B (gemäß DIN 51130) bzw. A12 (gemäß DIN 51097), fest verklebt mit wasserundurchlässiger Verfugung (2 mm) als Epoxidharzfuge, umlaufender Hohlkehlsockel. Feuchtigkeitsabdichtung wie zuvor beschrieben. In den Duschen ist ein ausreichendes Gefälle $\geq 2\%$ schon mit dem Estrich und den Fliesen zu der in der Raummitte angeordneten Entwässerungsrinne (l=2,0m) auszubilden. Bodenfliese Farbe und Muster nach Wahl des AG.

Ausstattung Sanitär Gemäß der Beschreibung Pos. 7.1.2 sowie 8.2.2.
2 x WC, 1 x Waschtisch, Zubehör allgemeine Ausstattung KG 610

10.1.9 Raum-Nr. 10, WC

Nutzfläche: 5,55m²

Raumhöhe: Mindesthöhe von OK Fertigfußboden bis Unterkante Betonrohdecke $\geq 3,10$ m bzw. bis zur abgehängten Decke $\geq 2,76$ m.

Wände: Außenwände entfällt, Innenwände als Mauerwerk bzw. nach den Beschreibungen aus Pos. 6.4 + 6.4.1.

Innenwandflächen: WC- und Waschraum sind komplett bis unter die Decke gefliest. Oberbelag Feinsteinzeug Platten im Format 30x60cm, passend zum Bodenbelag und nach Wahl des AG. Material durchgefärbt und rektifiziert. Im Bereich der Waschbecken mit Aussparungen für zwei flächenbündige, einzubauende Kristallglasspiegel B/H 100x120cm. Alle Fliesen vollflächig verklebt mit wasserundurchlässiger Verfugung (2 mm) als Epoxidharzfuge und pilzhemmenden Sanitär-Silikonfugenabdichtung an allen Wandecken und Übergang zum Boden. Alle Fliesen und Fugen in farblich freier Auswahl des AG. Generell ist in allen gefliesten Wandbereichen (inkl. Eckabdichtungen und im Übergang zum Bodenbereich) eine zugelassene Feuchtigkeitsabdichtung nach DIN 18534 (Duschen W3, Waschraum W2) unter den Fliesen bis zur Decke vorzusehen. An allen Ecken und Kanten sind keine metallische Eckschienen einzubauen, hier ist vom AG eine gefugte Sichtkante des durchgefärbten Materials gewünscht.
Melanimharzbeschichtete WC – Trennwandanlagen, Aufgeständert durch Aluminium Einzelfüße, Wandbefestigung, Türen mit Drehverschluss, Farb- und Oberflächenwahl durch AG.

Türen: Eine Zugangstür von der Umkleide als vollwandige Tür mit beidseitiger Resopal-beschichtung und verdeckten Anleimer in freier Farbwahl des AG, gemäß Pos. 6.4.2. Tür komplett mit Stahl-Einbauzarge in freier Farbwahl des AG, Türdrücker der Zugangstür zum Flur hin als feststehender Knauf, innenseitig als Drücker, sowie Rosetten alles aus Edelstahl mit Schloss als Zylinderschloss, Bodenstopper aus Edelstahl mit Gummipuffer. Innentüren mit Obentürschließer. Tür gemäß den Anforderungen des Raumes, hier Nass- und Feuchtraum.

Elektro:	Die komplette Elektroverkabelung im Raum erfolgt unter Putz, gemäß Pos. 7.4. 1x Steckdose 230 V, mit Klappdeckel Spritzwassergeschützt (auf Montagehöhe 1,10 m neben dem Spiegel). Anschlüsse für Untertischgerät Warmwasser und elektronische Armaturen. Präsenzmelder Beleuchtung und Melder für Alarmierungsanlage im Deckenbereich bzw. nach Planung durch den AN. Lautsprecher der ELA für Durchsagen und Alarmierung.
Beleuchtung :	Sämtliche Vorgaben und Anforderungen für Beleuchtung, Schaltung und Sicherheitsbeleuchtung gemäß Pos. 7.4 (7.4.4). LED-Einbauleuchten in abgehängter Rasterdecke, gem. den Anforderungen des Raumes. Der AN liefert eine Beleuchtungsplanung zur Abstimmung mit dem AG.
Decke:	Gemäß Pos. 6.5, UK Rohdecke 3,10m zu OKFF.
Deckenbelag:	Mineralplattenunterdecke als abgehängte Rasterdecke, 62,5 cm Raster, Abhanghöhe ca. 340 mm komplett mit allen Befestigungen, Wandabschlussprofilen, Schallabsorption $\alpha_w \geq 0,90$ (Absorberklasse A) bzw. gem. dem zu erbringenden Nachweis des Schallschutzes durch den AN, Mineralplatten mit Oberflächendesign nach freier Wahl des AG. UK Abhangdecke 2,76m zu OKFF. Materialauswahl unter Berücksichtigung des Brandschutzkonzept Anlage 3.4.3. sowie den Anforderungen an den beschriebenen Nassbereich.
Boden:	Bodenaufbau gemäß der Beschreibung aus Pos. 6.2. Vollflächige Dämmung des Anbaubereichs für Nebenräume (einschließlich der Fundamente) mit einer Stärke gemäß der Bauteilvorgabe und nach den Erfordernisse nach GEG (oder zur Ausführung gültigen Gesetzesgrundlage). Generell ist in allen gefliesten Bodenbereichen (inkl. Eckabdichtungen und im Übergang zum Bodenbereich) eine zugelassene Feuchtigkeitsabdichtung nach DIN 18534 (Duschen W3, Waschraum W2) einzubauen.
Bodenbelag:	Feinsteinzeugfliesen (rektifiziert) Plattengröße 60cm x 60cm, Abriebfestigkeit Klasse 4, Rutsicherheit mindestens R10B (gemäß DIN 51130) bzw. A12 (gemäß DIN 51097), fest verklebt mit wasserundurchlässiger Verfugung (2 mm) als Epoxidharzfuge, umlaufender Hohlkehlsockel. Feuchtigkeitsabdichtung wie zuvor beschrieben. In den Duschen ist ein ausreichendes Gefälle $\geq 2\%$ schon mit dem Estrich und den Fliesen zu der in der Raummitte angeordneten Entwässerungsrinne (l=2,0m) auszubilden. Bodenfliese Farbe und Muster nach Wahl des AG.
Ausstattung Sanitär	Gemäß der Beschreibung Pos. 7.1.2 sowie 8.2.2. 1 x WC, 1x Urinal, 1 x Waschtisch, Zubehör allgemeine Ausstattung KG 610

10.1.10 Raum-Nr. 12, Umkleide extern (inkl. Duschbereich)

Nutzfläche:	5,47m ²
Raumhöhe:	Mindesthöhe von OK Fertigfußboden bis Unterkante Betonrohdecke $\geq 3,10$ m bzw. bis zur abgehängten Decke $\geq 2,76$ m.
Wände:	Außenwände entfällt, Innenwände als Mauerwerk bzw. nach den Beschreibungen aus Pos. 6.4 + 6.4.1.
Wandbelag:	Innenwandflächen gemäß der Beschreibung aus Pos 6.3.4 bzw. 6.5.1. Alle

Außenecken sind mit einem raumhohen Kantenschutz aus einer gleichschenkligen, gebürsteten Edelstahlleckschiene ($\geq 30 \times 30 \text{ mm}$) bis unter die abgehängte Decke zu versehen.

Der Duschbereich ist komplett bis unter die Decke gefliest. Oberbelag Feinsteinzeug Platten im Format $30 \times 60 \text{ cm}$, passend zum Bodenbelag und nach Wahl des AG. Material durchgefärbt und rektifiziert. Im Bereich des Zugangs zur Umkleide ist eine Wand raumhoch zu fliesen (analog Umkleiden) und ein flächenbündiger Kristallglasspiegel B/H $100 \times 120 \text{ cm}$ vorzusehen. Alle Fliesen vollflächig verklebt mit wasserundurchlässiger Verfugung (2 mm) als Epoxidharzfuge und pilzhemmenden Sanitär-Silikonfugenabdichtung an allen Wandecken und Übergang zum Boden. Alle Fliesen und Fugen in farblich freier Auswahl des AG. Generell ist in allen gefliesten Wandbereichen (inkl. Eckabdichtungen und im Übergang zum Bodenbereich) eine zugelassene Feuchtigkeitsabdichtung nach DIN 18534 (Duschen W3, Waschraum W2) unter den Fliesen bis zur Decke vorzusehen. An allen Ecken und Kanten sind keine metallische Eckschienen einzubauen, hier ist vom AG eine gefugte Sichtkante des durchgefärbten Materials gewünscht.

- | | |
|--------------|---|
| Boden: | Bodenaufbau gemäß der Beschreibung aus Pos. 6.2. Vollflächige Dämmung des Anbaubereichs für Nebenräume (einschließlich der Fundamente) mit einer Stärke gemäß der Bauteilvorgabe und nach den Erfordernisse nach GEG (oder zur Ausführung gültigen Gesetzesgrundlage).
Ausreichendes Gefälle (mind. 1,5-2%) in allen Duschbereichen, von den Eckbereichen hin zum Bodenablauf. |
| Bodenbelag: | Feinsteinzeugfliesen (rektifiziert) Plattengröße $60 \text{ cm} \times 60 \text{ cm}$, Abriebfestigkeit Klasse 4, Rutsicherheit mindestens R10B (gemäß DIN 51130), nur durchgefärbtes Material, fest verklebt mit wasserundurchlässiger Verfugung (2 mm) und komplett im Raum umlaufenden Randfliesen passend zur Bodenfliese Farbe und Muster nach Wahl des AG. |
| Türen: | Eine Zugangstür vom Flur als vollwandige Tür mit beidseitiger Resopalbeschichtung und verdeckten Anleimer in freier Farbwahl des AG, gemäß Pos. 6.4.2. Tür komplett mit Stahl-Einbauzarge in freier Farbwahl des AG, beidseitige Türdrückergarnituren, innenliegender Drehverschluss, Rosetten alles aus Edelstahl. Innentüren mit Obentürschließer eingestellt auf nutzungsgerechte Schließkraft. Tür gemäß den Anforderungen des Raumes, hier Nass- und Feuchtraum. |
| Decke: | Gemäß Pos. 6.5, UK Rohdecke 3,10m zu OKFF. |
| Deckenbelag: | Mineralplattenunterdecke als abgehängte Rasterdecke, 62,5 cm Raster, Abhanghöhe ca. 340 mm komplett mit allen Befestigungen, Wandabschlussprofilen, Schallabsorption $\alpha_w \geq 0,90$ (Absorberklasse A) bzw. gem. dem zu erbringenden Nachweis des Schallschutzes durch den AN, Mineralplatten mit Oberflächendesign nach freier Wahl des AG. UK Abhangdecke 2,76m zu OKFF. Materialauswahl unter Berücksichtigung des Brandschutzkonzept Anlage 3.4.3. |
| Elektro: | Die komplette Elektroverkabelung im Raum erfolgt unter Putz, gemäß Pos. 7.4. 2 Steckdosen 230 V im Raum anzuordnen (davon 1 Steckdosen auf Montagehöhe 1,10 m neben den Spiegeln).
Präsenzmelder Beleuchtung und Melder für Alarmierungsanlage im Deckenbereich bzw. nach Planung durch den AN. Lautsprecher der ELA für Durchsagen und Alarmierung. |
| Beleuchtung: | Sämtliche Vorgaben und Anforderungen für Beleuchtung, Schaltung und |

Sicherheitsbeleuchtung gemäß Pos. 7.4 (7.4.4).

LED-Einbauleuchten in abgehängter Rasterdecke, gem. den Anforderungen des Raumes.

Der AN liefert eine Beleuchtungsplanung zur Abstimmung mit dem AG.

- Beheizung:** Sämtliche Vorgaben gemäß Pos. 7.2.
Beheizung über im Heizestrich verlegte Fußbodenheizung mit Einzelraumregelung, mit Einbindung der zugehörigen Feldgeräte (Raumfühler, Raumthermostate, Stellantriebe usw.) auf das GLT-System, für den gesamten Raum. Die Auslegung der Fußbodenheizung muss für die Verwendung einer Luft-Wasserwärmepumpe mit entsprechend niedrigen Vorlauftemperaturen $\leq 35^{\circ}\text{C}$ erfolgen. Bei der Auslegung der Heizleistung ist die Be- und Entlüftung zu beachten.
- Be-/Entlüftung:** Sämtliche Vorgaben gemäß Pos. 7.3.
Zuluft und Abluft über Deckendrallauslässe im Raum. Sicherstellung eines mindestens 6-fachen Raumlufwechsels bei Nutzung des Raumes. Aktivierung des Nutzungsfalles über einen separaten Taster mit der Aufschrift „Lüftung ein“. Ausschaltung der Lüftung automatisch über frei einstellbare Laufzeit via Zeitglied in der Regelung der Gesamtanlage. In der Nichtnutzungszeit des Raumes ist der Zuluft- und Abluftvolumenstrom vollständig mittels dichtschießender Klappen abzusperren. Als Regelorgane sind Volumenstromregler mit dicht schließender Klappe und motorischem Stellantrieb vorzusehen.
- Ausstattung Sanitär** Gemäß der Beschreibung Pos. 7.1.2 sowie 8.2.2.
1 komplette Duschanlage (Paneelarmatur, Bodenablauf, Haken)
1 x WC, 1 x Waschtisch, Zubehör allgemeine Ausstattung KG 610

10.1.11 Raum-Nr. 13, WC

- Nutzfläche:** 2,06m²
- Raumhöhe:** Mindesthöhe von OK Fertigfußboden bis Unterkante Betonrohdecke $\geq 3,10\text{m}$ bzw. bis zur abgehängten Decke $\geq 2,76\text{m}$.
- Wände:** Außenwände entfällt, Innenwände als Mauerwerk bzw. nach den Beschreibungen aus Pos. 6.4 + 6.4.1.
- Innenwandflächen:** WC ist komplett bis unter die Decke gefliest. Oberbelag Feinsteinzeug Platten im Format 30x60cm, passend zum Bodenbelag und nach Wahl des AG. Material durchgefärbt und rektifiziert. Im Bereich der Waschbecken mit Aussparungen für zwei flächenbündige, einzubauende Kristallglasspiegel B/H 100x120cm. Alle Fliesen vollflächig verklebt mit wasserundurchlässiger Verfugung (2 mm) als Epoxidharzfuge und pilzhemmenden Sanitär-Silikonfugenabdichtung an allen Wandecken und Übergang zum Boden. Alle Fliesen und Fugen in farblich freier Auswahl des AG. Generell ist in allen gefliesten Wandbereichen (inkl. Eckabdichtungen und im Übergang zum Bodenbereich) eine zugelassene Feuchtigkeitsabdichtung nach DIN 18534 (Duschen W3, Waschräum W2) unter den Fliesen bis zur Decke vorzusehen. An allen Ecken und Kanten sind keine metallische Eckschienen einzubauen, hier ist vom AG eine gefugte Sichtkante des durchgefärbten Materials gewünscht.

Türen:	Eine Zugangstür vom Flur als vollwandige Tür mit beidseitiger Resopalbeschichtung und verdeckten Anleimer in freier Farbwahl des AG, gemäß Pos. 6.4.2. Tür komplett mit Aluminium-Einbauzarge in freier Farbwahl des AG, beidseitige Türdrückergarnituren, innenliegender Drehverschluss, Rosetten alles aus Edelstahl. Innentüren mit Obentürschließer eingestellt auf nutzungsgerechte Schließkraft. Tür gemäß den Anforderungen des Raumes, hier Feuchtraum.
Elektro:	Die komplette Elektroverkabelung im Raum erfolgt unter Putz, gemäß Pos. 7.4. 1x Steckdose 230 V, mit Klappdeckel Spritzwassergeschützt (auf Montagehöhe 1,10 m neben dem Spiegel). Anschlüsse für Untertischgerät Warmwasser und elektronische Armaturen. Präsenzmelder Beleuchtung und Melder für Alarmierungsanlage im Deckenbereich bzw. nach Planung durch den AN. Lautsprecher der ELA für Durchsagen und Alarmierung.
Beleuchtung :	Sämtliche Vorgaben und Anforderungen für Beleuchtung, Schaltung und Sicherheitsbeleuchtung gemäß Pos. 7.4 (7.4.4). LED-Einbauleuchten in abgehängter Rasterdecke, gem. den Anforderungen des Raumes. Der AN liefert eine Beleuchtungsplanung zur Abstimmung mit dem AG.
Decke:	Gemäß Pos. 6.5, UK Rohdecke 3,10m zu OKFF.
Deckenbelag:	Mineralplattenunterdecke als abgehängte Rasterdecke, 62,5 cm Raster, Abhanghöhe ca. 340 mm komplett mit allen Befestigungen, Wandabschlussprofilen, Schallabsorption $\alpha_w \geq 0,90$ (Absorberklasse A) bzw. gem. dem zu erbringenden Nachweis des Schallschutzes durch den AN, Mineralplatten mit Oberflächendesign nach freier Wahl des AG. UK Abhangdecke 2,76m zu OKFF. Materialauswahl unter Berücksichtigung des Brandschutzkonzept Anlage 3.4.3. sowie den Anforderungen an den beschriebenen Feuchtraumbereich.
Boden:	Bodenaufbau gemäß der Beschreibung aus Pos. 6.2. Vollflächige Dämmung des Anbaubereichs für Nebenräume (einschließlich der Fundamente) mit einer Stärke gemäß der Bauteilvorgabe und nach den Erfordernisse nach GEG (oder zur Ausführung gültigen Gesetzesgrundlage). Generell ist in allen gefliesten Bodenbereichen (inkl. Eckabdichtungen und im Übergang zum Bodenbereich) eine zugelassene Feuchtigkeitsabdichtung nach DIN 18534 (Duschen W3, Waschraum W2) einzubauen.
Bodenbelag:	Feinsteinzeugfliesen (rektifiziert) Plattengröße 60cm x 60cm, Abriebfestigkeit Klasse 4, Rutschsicherheit mindestens R10B (gemäß DIN 51130) bzw. A12 (gemäß DIN 51097), fest verklebt mit wasserundurchlässiger Verfugung (2 mm) als Epoxidharzfuge, umlaufender Hohlkehlssockel. Feuchtigkeitsabdichtung wie zuvor beschrieben. In den Duschen ist ein ausreichendes Gefälle $\geq 2\%$ schon mit dem Estrich und den Fliesen zu der in der Raummitte angeordneten Entwässerungsrinne (l=2,0m) auszubilden. Bodenfliese Farbe und Muster nach Wahl des AG.
Ausstattung Sanitär	Gemäß der Beschreibung Pos. 7.1.2 sowie 8.2.2. 1 x WC, 1 x Waschtisch, Zubehör allgemeine Ausstattung KG 610

10.1.12 Raum-Nr. 14, Putzmittel

Nutzfläche:	6,08m ²
Raumhöhe:	Mindesthöhe von OK Fertigfußboden bis Unterkante Betonrohdecke ≥ 3,10m bzw. bis zur abgehängten Decke ≥ 2,76m.
Wände:	<p>Außenwände mit zugehörigen Stützen- und Streifenfundamenten und Sockeln gemäß Statik 3.4.1 + 3.4.2, in Massivbauweis, Mauerwerk und Wandaufbauten gemäß Pos. 6.3.1 und 6.3.2.</p> <p>Allgemeine Beschreibung der Außenwände gemäß 6.3. Im erdberührten Wandbereich der Außenwände ist von 20 cm über GOK bis über die Unterkante der Stirnseite der Bodenplatte eine Bitumenabdichtung gemäß DIN 18195 Teil 6 mit einer Hohlkehle am Übergang Bodenplatte zu den Fundamenten vorzusehen – siehe auch 6.2.2. Umlaufende Wärmedämmung bis ca. 80 cm unter die Oberkante der Rohbetonbodenplatte (Frostschürze).</p>
Wandbeläge:	Außenwände im Anbaubereich mit Fassade aus Klinkerriemchen – siehe 6.3.3. Innenwandflächen gemäß der Beschreibung aus Pos 6.3.4 bzw. 6.5.1. Alle Außenecken sind mit einem raumhohen Kantenschutz aus einer gleichschenkligen, gebürsteten Edelstahlleckschiene (≥ 30x30mm) bis unter die abgehängte Decke zu versehen.
Türen:	<p>Eine Zugangstür vom Flur als vollwandige Tür mit beidseitiger Resopalbeschichtung und verdeckten Anleimer in freier Farbwahl des AG, gemäß Pos. 6.4.2. Tür komplett mit Stahl-Einbauzarge in freier Farbwahl des AG, beidseitige Türdrückergarnituren, innenliegender Drehverschluss, Rosetten alles aus Edelstahl. Innentüren mit Obentürschließer eingestellt auf nutzungsgerechte Schließkraft. Tür gemäß den Anforderungen des Raumes, hier Nass- und Feuchtraum.</p> <p>Siehe auch die Beschreibung sämtlicher Innentüren und – element, inkl. der erforderlichen Ausstattung und Schließsysteme gemäß der Beschreibung aus Pos. 6.4.2 (in freier Farbwahl des AG nach RAL).</p>
Elektro:	<p>Die komplette Elektroverkabelung im Raum erfolgt unter Putz, gemäß Pos. 7.4. 4x Doppelsteckdose 230 V, 1x Einfachsteckdosen im Zugangsbereich auf Schalterhöhe</p> <p>Anschlüsse für Untertischgerät Warmwasser und elektronische Armaturen. Präsenzmelder Beleuchtung und Melder für Alarmierungsanlage im Deckenbereich bzw. nach Planung durch den AN.</p>
Beleuchtung :	<p>Sämtliche Vorgaben und Anforderungen für Beleuchtung, Schaltung und Sicherheitsbeleuchtung gemäß Pos. 7.4 (7.4.4).</p> <p>LED- Aufbauleuchten, gem. den Anforderungen des Raumes.</p> <p>Der AN liefert eine Beleuchtungsplanung zur Abstimmung mit dem AG.</p>
Decke:	Gemäß Pos. 6.5, UK Rohdecke 3,10m zu OKFF.
Deckenbelag:	keine abgehängte Decke
Boden:	<p>Bodenaufbau gemäß der Beschreibung aus Pos. 6.2. Vollflächige Dämmung des Anbaubereichs für Nebenräume (einschließlich der Fundamente) mit einer Stärke gemäß der Bauteilvorgabe und nach den Erfordernisse nach GEG (oder zur Ausführung gültigen Gesetzesgrundlage). Generell ist in allen gefliesten Bodenbereichen (inkl. Eckabdichtungen und im Übergang zum Bodenbereich)</p>

	eine zugelassene Feuchtigkeitsabdichtung nach DIN 18534 (Waschraum W2) einzubauen. Ausreichendes Gefälle (mind. 1,5-2%), von den Eckbereichen hin zum Bodenablauf.
Bodenbelag:	Feinsteinzeugfliesen (rektifiziert) Plattengröße 30cm x 30cm, Abriebfestigkeit Klasse 4, Rutsicherheit mindestens R10B (gemäß DIN 51130) bzw. A12 (gemäß DIN 51097), fest verklebt mit wasserundurchlässiger Verfugung (2 mm) als Epoxidharzfuge, umlaufender Hohlkehlsockel. Feuchtigkeitsabdichtung wie zuvor beschrieben. In den Duschen ist ein ausreichendes Gefälle $\geq 2\%$ schon mit dem Estrich und den Fliesen zu der in der Raummitte angeordneten Entwässerungsrinne (l=2,0m) auszubilden. Bodenfliese Farbe und Muster nach Wahl des AG.
Ausstattung Sanitär	Gemäß der Beschreibung Pos. 7.1.2 sowie 8.2.2. 1 x Reinigungsanschluss 1 x Spülbecken Edelstahl mit Armatur (hohe Ausführung), 1 x Bodenablauf raummittig

10.1.13 Raum-Nr. 15, Haustechnik

Nutzfläche:	21,06m ²
Raumhöhe:	Mindesthöhe von OK Fertigfußboden bis Unterkante Betonrohdecke $\geq 3,10$ m.
Wände:	Außenwände mit zugehörigen Stützen- und Streifenfundamenten und Sockeln gemäß Statik 3.4.1 + 3.4.2, in Massivbauweis, Mauerwerk und Wandaufbauten gemäß Pos. 6.3.1 und 6.3.2. Allgemeine Beschreibung der Außenwände gemäß 6.3. Im erdberührten Wandbereich der Außenwände ist von 20 cm über GOK bis über die Unterkante der Stirnseite der Bodenplatte eine Bitumenabdichtung gemäß DIN 18195 Teil 6 mit einer Hohlkehle am Übergang Bodenplatte zu den Fundamenten vorzusehen – siehe auch 6.2.2. Umlaufende Wärmedämmung bis ca. 80 cm unter die Oberkante der Rohbetonbodenplatte (Frostschürze).
Wandbeläge:	Außenwände im Anbaubereich mit Fassade aus Klinkerriemchen – siehe 6.3.3. Innenwandflächen gemäß der Beschreibung aus Pos 6.3.4 bzw. 6.5.1. Alle Außenecken sind mit einem raumhohen Kantenschutz aus einer gleichschenkligen, gebürsteten Edelstahlleckschiene ($\geq 30 \times 30$ mm) bis unter die abgehängte Decke zu versehen.
Türen:	1 Stück Außentür gem. der Beschreibung Pos. 6.3.2, Pulverbeschichtetes wärmeisoliertes Aluminiument (in freier Farbwahl des AG nach RAL). Zweiteilig, Tür mit geschlossener Füllung und einem kippbarem (mind. 45° Öffnungswinkel) Oberlicht über mechanische Betätigung eines manuellen Oberlichtöffners gem. Entwurfsplanung. Zur Schließung und Zutrittskontrolle der Haustechniktür siehe auch Pos. 7.5.4. Das Türelement (Rahmen und Glas) muss den erforderlichen U-Wert nach GEG (oder zur Ausführung gültigen Gesetzesgrundlage), sowie den geforderten Mindeststandard EH55 erreichen.
Elektro:	Die komplette Elektroverkabelung im Raum erfolgt auf Putz, gemäß Pos. 7.4. Mind. 6x Doppelsteckdose 230 V, 1x Einfachsteckdosen im Zugangsbereich auf Schalterhöhe Sämtliche Anschlüsse für alle Gerätschaften der Haustechnik innerhalb dieses Bereichs.

	Hausanschlüsse und Unterverteilungen, Schaltschränke, GLT und ähnlich Gerätschaften, Datenschränk EDV. Anordnung nach Planung durch den AN. Präsenzmelder Beleuchtung und Melder für Alarmierungsanlage im Deckenbereich bzw. nach Planung durch den AN.
Beleuchtung :	Sämtliche Vorgaben und Anforderungen für Beleuchtung, Schaltung und Sicherheitsbeleuchtung gemäß Pos. 7.4 (7.4.4). LED- Aufbauleuchten, gem. den Anforderungen des Raumes. Der AN liefert eine Beleuchtungsplanung zur Abstimmung mit dem AG.
Decke:	Gemäß Pos. 6.5, UK Rohdecke 3,10m zu OKFF.
Deckenbelag:	keine abgehängte Decke
Boden:	Bodenaufbau gemäß der Beschreibung aus Pos. 6.2. Vollflächige Dämmung des Anbaubereichs für Nebenräume (einschließlich der Fundamente) mit einer Stärke gemäß der Bauteilvorgabe und nach den Erfordernisse nach GEG (oder zur Ausführung gültigen Gesetzesgrundlage). Generell ist in allen gefliesten Bodenbereichen (inkl. Eckabdichtungen und im Übergang zum Bodenbereich) eine zugelassene Feuchtigkeitsabdichtung nach DIN 18534 (Waschraum W2) einzubauen. Ausreichendes Gefälle (mind. 1,5-2%), von den Eckbereichen hin zum Bodenablauf.
Bodenbelag:	Feinsteinzeugfliesen (rektifiziert) Plattengröße 30cm x 30cm, Abriebfestigkeit Klasse 4, Rutsicherheit mindestens R10B (gemäß DIN 51130) bzw. A12 (gemäß DIN 51097), fest verklebt mit wasserundurchlässiger Verfugung (2 mm) als zementäre Fuge, umlaufender Hohlkehlssockel. Feuchtigkeitsabdichtung wie zuvor beschrieben. In den Duschen ist ein ausreichendes Gefälle $\geq 2\%$ schon mit dem Estrich und den Fliesen zu der in der Raummitte angeordneten Entwässerungsrinne (l=2,0m) auszubilden. Bodenfliese Farbe und Muster nach Wahl des AG.
Ausstattung Sanitär	Gemäß der Beschreibung Pos. 7.1.2 sowie 8.2.2. 1 x Reinigungsanschluss 1 x Spülbecken Edelstahl mit Armatur (hohe Ausführung) 1 x Bodenablauf raummittig 1x Außenzapfstelle Kaltwasser

10.1.14 Raum-Nr. 16, Gerätelager

Nutzfläche:	101,90m ²
Raumhöhe:	Mindesthöhe von OK Fertigfußboden bis Unterkante Betonrohdecke $\geq 3,10$ m.
Wände:	Außenwände mit zugehörigen Stützen- und Streifenfundamenten und Sockeln gemäß Statik 3.4.1 + 3.4.2, in Massivbauweis, Mauerwerk und Wandaufbauten gemäß Pos. 6.3.1 und 6.3.2. Allgemeine Beschreibung der Außenwände gemäß 6.3. Im erdberührten Wandbereich der Außenwände ist von 20 cm über GOK bis über die Unterkante der Stirnseite der Bodenplatte eine Bitumenabdichtung gemäß DIN 18195 Teil 6 mit einer Hohlkehle am Übergang Bodenplatte zu den Fundamenten vorzusehen – siehe auch 6.2.2. Umlaufende Wärmedämmung bis ca. 80 cm unter die Oberkante der Rohbetonbodenplatte (Frostschürze).
Wandbeläge:	Außenwände im Anbaubereich mit Fassade aus Klinkerriemchen – siehe 6.3.3. Innenwandflächen gemäß der Beschreibung aus Pos 6.3.4 bzw. 6.5.1. Alle

Außenecken sind mit einem raumhohen Kantenschutz aus einer gleichschenkligen, gebürsteten Edelstahleckschiene ($\geq 30 \times 30 \text{ mm}$) bis unter die abgehängte Decke zu versehen.

Türen:	<p>1 Stück Außentür gem. der Beschreibung Pos. 6.3.2, Pulverbeschichtetes wärmegeädmmte Aluminiumelement (in freier Farbwahl des AG nach RAL). Zweiteilig, Doppeltür mit Stulp (zur vollständigen Öffnung, mit geschlossener Füllung.</p> <p>Zur Schließung und Zutrittskontrolle der Haustechniktür siehe auch Pos. 7.5.4. Das Türelement (Rahmen und Glas) muss den erforderlichen U-Wert nach GEG (oder zur Ausführung gültigen Gesetzesgrundlage), sowie den geforderten Mindeststandard EH55 erreichen.</p> <p>3 x Tore als Verbindung zur Sporthalle gem. der Beschreibung Pos. 10.1.1</p>
Elektro:	<p>Sämtliche Vorgaben gemäß Pos. 7.4</p> <p>Die komplette Elektroverkabelung im Gerätelager erfolgt auf Putz.</p> <p>8 Steckdosen 230V, verteilt im Lagerbereich.</p> <p>Präsenzmelder Beleuchtung und Melder für Alarmierungsanlage im Deckenbereich bzw. nach Planung durch den AN.</p>
Beleuchtung :	<p>Sämtliche Vorgaben und Anforderungen für Beleuchtung, Schaltung und Sicherheitsbeleuchtung gemäß Pos. 7.4 (7.4.4).</p> <p>LED- Aufbauleuchten, gem. den Anforderungen des Raumes.</p> <p>Der AN liefert eine Beleuchtungsplanung zur Abstimmung mit dem AG.</p>
Decke:	Gemäß Pos. 6.5, UK Rohdecke 3,10m zu OKFF.
Deckenbelag:	keine abgehängte Decke
Boden:	<p>Bodenaufbau gemäß der Beschreibung aus Pos. 6.2. Vollflächige Dämmung des Anbaubereichs für Nebenräume (einschließlich der Fundamente) mit einer Stärke gemäß der Bauteilvorgabe und nach den Erfordernisse nach GEG (oder zur Ausführung gültigen Gesetzesgrundlage).</p>
Bodenbelag:	Oberbelag aus der Sporthalle, flächig verklebt mit Übergangsprofilen zum Sportboden.