

Teil B1.1 – B1.4

Funktionale Leistungsbeschreibung (FLB)

Neubau Flüchtlingsunterkünfte Leipz. Str.

Landeshauptstadt Hannover

Inhaltsverzeichnis

Teil B1.1 – B1.4	1
1.1.1 Allgemeines	4
1.1.2 Terminplan/Bauablauf	5
1.1.3 Verantwortlichkeit und Planungsleistungen	6
1.1.4 Externe Qualitätssicherung	7
1.1.5 Schadstofffreiheit und Freimessung der Innenraumluft	7
1.1.6 Dokumentation	7
1.1.7 Bemusterung	8
1.1.8 Baukörper	8
1.2 Standortbeschreibung	9
1.2.1 Grundstück	9
1.2.2 Boden	9
1.2.3 Baugrund / Versickerungsfähigkeit	12
1.2.4 Städtebauliche Rahmenbedingungen und Planungsrecht	14
1.2.4.1 Lage.....	14
1.2.4.2 Beschreibung des Plangebiets.....	14
1.2.4.3 Darstellungen des Flächennutzungsplanes.....	14
1.2.4.4 Bebauungsplan.....	14
1.2.4.5 Städtebauliche Ziele.....	15
1.2.4.6 Schallschutz.....	15
1.2.5 Verkehr und Erschließung	15
1.2.5.1 Verkehr.....	15
1.2.5.2 Ruhender Verkehr.....	16
1.2.5.3 E-Mobilität.....	16
1.2.5.4 Technische Erschließung.....	16
1.2.5.5 Ver- und Entsorgungsleitungen.....	17
1.2.6 Baum- und Artenschutz	17
1.2.7 Lasten und Rechte	17
1.3 Allgemeine Grundanforderungen	18
1.3.1 Energetische Anforderungen.....	18
1.3.2 Gebäudekonzeption/funktionale Anforderungen.....	19
1.3.3 Gebäudekonstruktion/Baubeschreibung.....	20
1.3.4 Nachhaltigkeit und Energieeffizienz.....	22
1.3.5 Barrierefreiheit.....	22
1.3.6 Raumklima.....	23
1.3.7 Brandschutz.....	23
1.3.8 Bau- und Raumakustik.....	24
1.3.9 Baustoffökologie.....	24
1.3.10 Sonstiges.....	25
1.3.11 Rechtsvorschriften.....	25
1.3.12 Verfahrenshinweise der LHH.....	25

1.4 Kostengruppen.....	25
KG 200 Vorbereitende Maßnahmen.....	25
KG 210 Herrichten.....	26
KG 220 Öffentliche Erschließung.....	27
KG 230 Nichtöffentliche Erschließung.....	30
KG 240 Ausgleichsmaßnahmen und –abgaben.....	30
KG 250 Übergangsmaßnahmen.....	30
KG 300 Bauwerk – Baukonstruktionen.....	31
KG 310 Baugrube/Erdbau.....	31
KG 320 Gründung, Unterbau.....	31
KG 330 Außenwände/Vertikale Baukonstruktionen außen.....	31
KG 339 Außenwände, Sonstiges.....	34
KG 340 Innenwände / Vertikale Baukonstruktionen innen.....	34
KG 350 Decken / Horizontale Baukonstruktionen.....	36
KG 360 Dächer.....	39
KG 370 Infrastrukturanlagen.....	40
KG 380 Baukonstruktive Einbauten.....	40
KG 390 Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen.....	40
KG 400 Bauwerk - Technische Anlagen.....	43
KG 410 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen.....	44
KG 420 Wärmeversorgungsanlagen.....	48
KG 430 Raumluftechnische Anlagen.....	54
KG 440 Elektrische Anlagen.....	57
KG 450 Kommunikations-, sicherheits- u. informationstechnische Anlagen.....	68
KG 470 Nutzungsspezifische Anlagen.....	71
KG 480 Gebäudeautomation.....	72
KG 500 – Außenanlagen und Freiflächen.....	74
KG 510 Erdbau.....	75
KG 520 Gründung, Unterbau.....	75
KG 530 Oberbau, Deckschichten.....	76
KG 540 Baukonstruktion Außenanlagen.....	77
KG 550 Technische Anlagen.....	78
KG 560 Einbauten in Außenanlagen und Freiflächen.....	80
KG 562 Besondere Einbauten.....	82
KG 570 Vegetationsflächen.....	84
KG 580 Wasserflächen.....	87
KG 590 Sonstige Maßnahmen für Außenanlagen und Freiflächen.....	87
KG 600 Ausstattung.....	87
KG 610 Allgemeine Ausstattung.....	87
KG 690 Sonstige Ausstattung.....	88

1.1 Vorbemerkungen und allgemeine Beschreibungen

1.1.1 Allgemeines

Die Landeshauptstadt Hannover (LHH) beabsichtigt, am Standort Leipziger Str. in Wettbergen Neubauten für Flüchtlingsunterkünfte zu errichten. Zum Bauprogramm gehört neben den Gebäuden die Errichtung der Erschließung sowie der Außenanlagen.

Das Baugrundstück mit einer Größe von rund 7.972m² befindet sich im städtischem Eigentum.

Es ist für dieses Grundstück eine (private) gepflasterte Erschließungsstrasse als verkehrsberuhigter Bereich („Spielstrasse“) sowie Stichwege (Gehwege) zur Herstellung von Baufeldern zu errichten:

Auf diesen Baufeldern sind jeweils 2-geschossige Gebäude mit ca. 11-12 „Wohneinheiten“ zu errichten und vollständig zu erschließen. Die geforderten „Wohneinheiten“ (siehe Anlage B1.5_UK_LEIPZ_Flächen_Raumprogramm) sind in mindestens 6 Einzelgebäuden (max. Länge der Einzelgebäude 35m) auf dem Grundstück unterzubringen; eine städtebaulich sinnvolle Anordnung ist gefordert.

Die Grundstückszufahrt als Überfahrt von der Leipziger Str. im Norden, ist möglichst mittig zum Grundstück einzuplanen, so dass eine sinnvolle Teilung entsteht. Die gepflasterte Haupteerschließungsstrasse ist in einer Breite von ca. 5m vorzusehen; sie muss für alle Verkehrsteilnehmer gleichzeitig gut nutzbar sein. Sie ist in der entwurfsabhängig notwendigen Länge von der Zufahrt im Norden in die Tiefe des Grundstücks bis zum letzten Gebäude vorzusehen. Diese Haupteerschließung muss für die Belastung durch Feuerwehr- und Rettungsfahrzeuge ausgelegt sein.

Im vorderen Bereich, den Bauten vorgelagert, ist ein Stellplatzbereich anzuordnen. Der private KFZ-Verkehr der Anwohner*innen, deren Besucher*innen sowie der allgemeine Anlieferverkehr haben bis hierhin Zufahrtsberechtigung. Möglichst angrenzend an die Stellplätze sind die gepflasterten und eingehausten Müllstandplätze anzuordnen.

Die erforderlichen Fahrradabstellplätze (siehe KG 561) sind in der Nähe der zu planenden Gebäude herzustellen.

Hinter dem beschriebenen Parkplatz mit KFZ-Stellplätzen dient die weitere Zufahrt ausschließlich der Feuerwehr, dem Rettungsverkehr und sonstigem Anlieferverkehr mit bes. Zufahrtsberechtigung (Bsp. Handwerker, Lieferant, etc.). Daher ist der Weg/Straße ab hier durch Pollerabgrenzung gegen Fremdnutzung zu sichern.

Sämtliche Gebäude werden durch gepflasterte, barrierefreie Stichwege (abgehend von der Haupteerschließungsstraße) angebunden.

Durch die städtebauliche Anordnung der Gebäude sind Gemeinschaftszonen mit Aufenthaltsqualitäten zu gestalten. Desweiteren ist in den Außenanlagen ein Spielplatz sowie ein Fitnessbereich (Calisthenics) vorzusehen. Teile der Aufenthaltsräume im Außenbereiche sind zu verschatten; siehe KG 562.

Es ist eine Einzäunung (Höhe 1,80m) als zweilagiger Stabgitterzaun (Farbe: Abstimmung AG) um das gesamte Grundstück herzustellen. Innenseitig dieser Zaunanlage ist eine Bepflanzung mit Hecken und/oder Sträuchern und Bodendeckern zum Schutz gegen Einsicht zu pflanzen. Im Norden, bei der Zufahrt, ist eine ca. 8m breite Schiebetoranlage einzubauen; diese wird im Bedarfsfall geschlossen. Zusätzlich sind zwei weitere Tore für Pflegezufahrten einzubauen.

Die ausgeschriebene Bauleistung beinhaltet die schlüsselfertige und funktionsgerechte Herstellung sämtlicher o.a. Bauwerke und Außenanlagen inkl. aller Nebenanlagen unter Einhaltung aller für den ordnungsgemäßen Betrieb der Einrichtungen einzuhaltenden Vorschriften, Regeln und Gesetze.

Es wird Wert gelegt auf architektonische Qualität, hier insbesondere auf den Bereich der Funktionalität und Nachhaltigkeit. Weiterhin wird die städtebauliche Einbindung bewertet. Bei der Auswahl der Materialien ist auf Langlebigkeit, Robustheit und Nachhaltigkeit Wert zu legen.

Auch in den Außenbereichen wird ein möglichst ökologischer Ansatz verfolgt.

Ein Miniquartier eines „begrüntem und gestapeltem Dorfes“ soll entstehen, in dem sich die Bewohner wohl fühlen können und auch die Umgebung von der Gestaltung profitiert.

1.1.2 Terminplan/Bauablauf

Es wird vom Auftragnehmer (AN) ein Bauablaufplan erwartet, der die verschiedenen Bauphasen beinhaltet.

Die Fertigstellung und Übergabe der fertigen Gebäude an die LHH soll bis zum 15.06.2029 erfolgen. Dabei wird vorausgesetzt, dass die Auftragserteilung (Unterzeichnung des Projektvertrages) bis 30.09.2027 erfolgt.

Vor Beauftragung verpflichtet sich der Zuschlagsbieter für das Bauvorhaben einen Antrag auf Befreiung gem. §246 Abs. 10 BauBG für die Art der Nutzung bei der Bauordnung einzureichen. Für diese Leistung wird ein gesonderter Auftrag erteilt. (siehe auch Anlage: A1_ UK_LEIPZ_Allgemeine_Bedingungen).

Für diese Befreiung müssen Aussagen zu folgenden Themen gemacht werden/bzw. folgende Unterlagen eingereicht werden:

- Entwurf mit Lageplan, Grundrissen, Schnitte und Ansichten inkl. der Berechnung von GRZ und GFZ
- erwartet wird eine Aussage zum Lärmschutz und der Nachweis von gesunden Wohn- und Lebensbedingungen
- die Planung der Außenanlagen muss dargestellt sein
- Nachweis der Altlastenräumung

Nähere Erläuterung, siehe Abschnitt 1.2.4.4 -1.2.4.6 Städtebau/Schallschutz

- Dringlichkeitsnachweis (erfolgt von LHH)

Die Bieter sind aufgefordert, ein schlüssiges Gesamtkonzept zum Bauablauf zu entwickeln und zu beschreiben (Lagepläne M. 1:500, Baustelleneinrichtungsplan). Die planerischen und textlichen Darstellungen und Erläuterungen sollen folgende Bestandteile beinhalten:

Bauzeiten mit Gewerkeinteilung, Zwischentermine, Übergabetermine.

Baustelleneinrichtungsplan (Lagerplätze/Container etc.)

Baumschutzkonzept (mit Berücksichtigung der Anlagen B2.51.1 und B2.51.2)

Baustellen- und Bodenmanagementkonzept inkl. Entsorgungs-/Verwertungskonzept (mit Berücksichtigung der Anlagen B2.52.1 bis B2.52.3)

Auf der Grundlage des Entwurfs sind vom Bieter die kalkulierten Bodenmassenverschiebungen (Aushub, Umlagerung, Entsorgung, Anlieferung) in einer zweiten Phase mit einem optimierten Angebot vorzulegen:

Dazu ist eine Plangrundlage mit entsprechender Massenberechnung sowie der Kostenansatz (unter Berücksichtigung der verschiedenen Bodendeckungen) einzureichen.

1.1.3 Verantwortlichkeit und Planungsleistungen

Dem AN obliegt die eigenverantwortliche und vollständige Planung der Gebäude aus hochbaulicher, technischer und haustechnischer Sicht und der Außenanlagen einschließlich Entwässerung und Versickerung, sowie die selbstständige Fortschreibung der Unterlagen, die mit Auftragserteilung Vertragsbestandteil werden.

Zum vollständigen Leistungsbild des Auftragnehmers gehören insbesondere:

Alle erforderlichen Leistungen zur termingerechten Vorlage und zur Beschaffung sämtlicher notwendiger Genehmigungen.

Die Genehmigungsplanung einschl. Bauanträge bis zur Erlangung der Baugenehmigung und mängelfreier Schlussabnahme durch die Bauaufsicht.

Alle notwendigen Ergänzungen, Berichtigungen und Fortschreibungen der von der Auftraggeberin zur Verfügung gestellten Planungsunterlagen.

Die ausführungsfähige Planung zur Erfüllung des Vertragszieles inkl. Abstimmung mit und Freigabe durch die Auftraggeberin.

Alle notwendigen Abstimmungen der Planung mit Dritten (Baugenehmigungsbehörden, Prüfstatiker*innen, Sachverständige, Koordination von Grundstücksüberfahrten und Erschließungen mit dem Fachbereich Tiefbau etc.).

Erstellung eines Bodenmanagement- und Entsorgungs-/Verwertungskonzepts gemäß (Anlage B2.52.2 bzw. nach EBV) (Fachgutachterliche Begleitung der Erdarbeiten für die Separierung und Deklaration von anfallendem Bodenaushub, Feststellung der Wiedereinbaufähigkeit und Überwachung der Entsorgung des Bodens), Ergänzung und Fortschreibung der Dokumentation des Boden- und Entsorgungs-/Verwertungsmanagements sowie Durchführung der Arbeiten während der Baumaßnahme. Der AN tritt grundsätzlich in die Pflichten des Abfallerzeugers ein.

Organisation von und Teilnahme an Planungs- und Koordinierungsbesprechungen in der Regel alle 2 Wochen.

Stellung von Fachplanungen und -bauleitungen für Hochbau, TGA-Anlagengruppen und Freiflächen (Architektur, Innenarchitektur, Ingenieurwesen, Landschaftsarchitektur) für alle Planungsleistungen und Leistungsphasen gem. HOAI inkl. deren Teilnahme an den Planungs- und Koordinierungsbesprechungen sowie den Abnahmen.

Prüf- und Dokumentationsleistungen zur Sicherstellung der angestrebten Funktionen der Gebäude und ihrer technischen Anlagen (Anlage B2.11.1-12).

Stellung einer Sicherheits- und Gesundheitsschutz-Koordinator*in für die Bauzeit.

Stellung/Beauftragung der Sachverständigen für alle baurechtlich geforderten oder sicherheitsrelevanten Sachverständigenabnahmen. Die für die technischen Prüfungen nach VOB/C erforderlichen Sachverständigen sind vom AN nur im Einvernehmen mit der LHH zu beauftragen. Die Sichtung der Planungsunterlagen sowie Teilprüfungen während der Baumaßnahme (u.a. bevor Wände geschlossen werden) sind einzukalkulieren.

Durchführung von Ein- und Unterweisungen des technischen Betriebspersonals bzw. der Nutzerin in die Bedienung sämtlicher Anlagen (gewerkeweise).

1.1.4 Externe Qualitätssicherung

Es gilt eine Mitwirkungspflicht des AN gegenüber von der LHH beauftragten externen Qualitätssicherungsbüros. Die Mitwirkungspflicht umfasst folgende Bereiche:

Rechtzeitige Weitergabe von Meilensteinterminen im Projekt- und Bauablauf

Rechtzeitige Weitergabe von Planungsunterlagen in digitaler Form.

Regelmäßige Teilnahme an Projekt-/Baubesprechung inkl. rechtzeitiger Einladung.

Regelmäßige Teilnahme an Baustellenbegehungen, insbesondere vor der Fertigstellung oder dem Verschließen wesentlicher Bauteile inkl. rechtzeitiger Einladung.

Der AN muss dem Qualitätssicherungsbüro Hochbau eine integrale Planung zur Verfügung stellen, die die Planung der Fachgewerke beinhaltet, alternativ muss die Planung der Fachgewerke separat zur Verfügung gestellt werden, um eine Integrationsprüfung der Planung zu gewährleisten.

1.1.5 Schadstofffreiheit und Freimessung der Innenraumluft

Die Innenraumluft muss frei von Schadstoffen entsprechend Vorsorgerichtwert (Richtwert I) des Ausschusses für Innenraumrichtwerte (AIR) des Bundesumweltamts sein. Die Schadstofffreiheit ist durch den AN mittels Schadstofffreimessung entsprechend Anlage B2.21.4 nachzuweisen.

Nach Abstimmung der zu beprobenden Räume mit der LHH liegt die Verantwortung für die Messungen vollständig beim AN. Für die Freimessung müssen die Bau- und Innenausbauleistungen vollständig ausgeführt worden sein. Die Schadstofffreimessungen haben nicht später als 4 Wochen vor der Übergabe an die Nutzerin stattzufinden. Die Messungen und Auswertungen sind von zertifizierten Gutachtern durchzuführen. Die Ergebnisse der Messungen sind der LHH auszuhändigen. Im Falle einer Überschreitung der Richtwerte sind die entsprechenden Emissionsquellen abzustellen und die Messungen sind zu wiederholen.

Falls es sich aus der Gefahreneinschätzung ergibt, sind bei Bedarf weitere Schadstoffe zu untersuchen.

1.1.6 Dokumentation

Nach Gesamtfertigstellung aller Gebäudeteile sind die Dokumentation und die Revisionsunterlagen zu aktualisieren und 14 Tage vor Abnahme an die LHH zu übergeben. Die Dokumentationsunterlagen sind nach den in Anlage B2.11.1 bis B2.11.12 aufgeführten Vorgaben zu erstellen. Fehlende Dokumentationsunterlagen können zur Verweigerung der Abnahme führen. Die Dokumentation ist 1-fach in Papierform im Aktenordner und digital im Originalformat sowie mit (OCR behandelten Dateien) durchsuchbar im PDF-Format auf einem Datenträger zu übergeben. Ein weiterer vollständiger Satz der technischen Dokumentation ist in vom AN zu liefernden Stahlschränken in einem Hausanschluss- bzw. Technikraum vor Ort vorzuhalten.

Für die Kostengruppe 450 ist die Dokumentation klar getrennt von KG440 darzustellen. Sie muss abweichend bereits vier Wochen vor Abnahme, die Prüfdurchläufe der LHH durchlaufen haben und fertiggestellt an die LHH übergeben worden sein.

Für die Dokumentation der Datentechnik (Patchfelder) ist pro Datenschrank eine EXCEL-Liste mit Portnummern und HE-Darstellung anzulegen.

Für alle Spielgeräte ist das Abnahmeprotokoll der Spielplatzprüfer*in vor der Schlussabnahme vorzulegen.

Planungs- und Bauleistungen sind nach den Vorgaben der Landeshauptstadt Hannover zu dokumentieren und nach Abschluss der jeweiligen Leistungen im CAD-Format an die LHH zu übergeben (siehe Anlagen B2.11.1 bis B2.11.12 und B2.12.1, B2.12.2, B2.12.3).

Die Planungs- und Bauleistungen für die Außenanlagen (Gesamtgrundstück) sind in Form eines digitalen Bestandsplans (dwg- bzw. dxf-Format, georeferenziert) darzustellen. Die für die Außenanlagen relevanten technischen Einbauten aus dem Bereich TGA (Leitungen, Schächte, Rigolen u.a.) sind in diesen Plan zu integrieren (siehe Anlage B2.12.2).

Bestandsplan Außenanlagen im Maßstab 1:100 mit Flächennachweis für Rasen, Fallschutz, Pflanzungen, Spielsand, Pflasterflächen sowie einem Flächennachweis in tabellarischer Form (Verfahren erfolgt analog zu Gebäuden) inkl. sämtlicher Liefernachweise und Montage- und Wartungsanleitungen für Spielgeräte.

1.1.7 Bemusterung

Hinsichtlich der Materialien, Ausstattungen und Farbgestaltungen ist rechtzeitig vor Baubeginn sowohl ein Farbkonzept zu erstellen als auch eine ganzheitliche Bemusterung vorzunehmen und mit der Auftraggeberin abzustimmen (Nachweise über Qualitäten, Farbkarten und Herstellermuster). Die Entscheidung über die vom Auftragnehmer vorgeschlagene Auswahl liegt bei der LHH. Der AN dokumentiert die Entscheidungen in einer fortgeschriebenen Bemusterungsliste. Hinsichtlich der Materialien, Ausstattungen und Farbgestaltungen wird vom AN eine strukturierte Vorgehensweise erwartet, die nach Beauftragung in einem Bemusterungsterminplan darzustellen ist. Die Bemusterung soll in drei Blöcken zusammengefasst werden:

- Block 1 – Rohbau, Gebäudehülle (Dach, Anschlüsse, Fassade)
- Block 2 – Ausbau + Technische Ausstattung
- Block 3 – Außenanlagen

Die Mustermaterialien sind vom AN bis zur Abnahme aufzubewahren, damit ein Vergleich möglich ist. Der LHH sind mindestens zwei kostenneutrale, gleichwertige und vertragskonforme Produktvorschläge vorzulegen. Um die Prüfung der Vertragskonformität zu ermöglichen, sind der LHH die Bauarten- und -materialien mitzuteilen, d.h. die technischen Datenblätter, Zulassungen, etc. und ggf. bautechnische Nachweise der Produktauswahl sind zur Bemusterung vorzulegen. Weicht der AN von den angebotenen Leitfabrikaten des Angebots ab, so ist die Gleichwertigkeit der angebotenen Materialien nachzuweisen.

Mit Abgabe des Erstangebots ist das Formblatt E6 Hochbaumaterialien vorzulegen. Hier sind die wesentlichen Hochbau-Materialien anzugeben. Erst nach Aufforderung zur Angebotsoptimierung (2. Runde) ist das Formblatt E7 mit detaillierteren Angaben zu Materialien und Leitfabrikaten vorzulegen (s. Teil E Formblätter für das Vertragsangebot).

Mit Abgabe des Erstangebots ist das Formblatt E6 Hochbaumaterialien vorzulegen. Hier sind die wesentlichen Hochbau-Materialien anzugeben. Erst nach Aufforderung zur Angebotsoptimierung (2. Runde) ist das **Formblatt E7 mit detaillierteren Angaben** zu Materialien und Leitfabrikaten vorzulegen (s. Teil E Formblätter für das Vertragsangebot).

1.1.8 Baukörper

Die Baukörper müssen hinsichtlich ihrer Konstruktion, Bauweise und Materialwahl den Anforderungen an Langlebigkeit, Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit entsprechen. Es ist außerdem eine ansprechende und funktionale Außen- und Innenraumgestaltung zu entwickeln.

Die Hausanschluss-/Übergabepunkte (Strom, Wasser; Heizung) sind so anzuordnen, dass sie in den Gebäuden jeweils integriert sind; in der Regel pro Gebäude. Sollte dies nicht möglich sein, sind die erforderlichen zusätzlichen Baukörper zur Unterbringung der Versorgungsanschlüsse mit in das Angebot einzubeziehen.

Die Wärmeversorgung ist, nach gesetzlichen Vorgaben zu entwickeln und für die Gesamtanlage zu konzipieren; evtl. mit Unterverteilung in den einzelnen Häusern.

1.2 Standortbeschreibung

1.2.1 Grundstück

Das Baugrundstück Leipziger Str./Deveser Str. in 30457 Hannover Stadtteil Wettbergen ist ein städtisches Grundstück. Der Planungsbereich für die Flüchtlingsunterkünfte hat eine Größe von ca. 7.972m² (siehe Anlagen B3.0.1 bis B3.0.5).

Für das Grundstück ist die vorgesehene vorläufige Gebäudenummerierung 2K und fortlaufend zu berücksichtigen. Der Buchstabe O wird grundsätzlich nicht vergeben.

1.2.2 Boden

Das Baugrundstück war ursprünglich Teil des großen Grundstücks zwischen Deveser Straße im Süden, Auf dem Kampe im Westen und Leipziger Straße im Norden/Osten und wurde für das hier beschriebene Vorhaben geteilt. Die angefragten Arbeiten beziehen sich daher i.d.R. ausschließlich auf den östlichen Teil (=Baugrundstück). Einzige Ausnahme bildet die Bodenhalde, diese und der Umgang mit ihr wird weiter unten beschrieben.

Der Landeshauptstadt Hannover (LHH) liegen Kenntnisse über die Beschaffenheit des Bodens auf dem Baugrundstück vor.

Das o.g. große Grundstück war vor der ursprünglichen Bebauung 1959 eine Feuchtwiese. Diese wurde vom damaligen Besitzer mit Bauschutt und Formsanden aufgefüllt, um den Baugrund für die geplante Bebauung mit einer Brotfabrik zu verbessern. Der Bereich dieser Auffüllung wird daher im Altlasten- und Verdachtsflächenkataster der Region Hannover als Altablagung geführt.

Nach Aufgabe der Nutzung und Rückbau der Gebäude Ende der 1980er Jahre wurden ab 1992 bis zum Jahr 2000 diverse Untersuchungen in Hinblick auf eine mögliche Nachnutzung des Grundstücks durchgeführt, die zahlreiche Erkenntnisse über Bodenverunreinigungen auf dem Grundstück erbrachten. Die damals gewählte Untersuchungssystematik entspricht aber insgesamt bereits seit etlichen Jahren nicht mehr den Maßstäben aktueller Untersuchungs- und Bewertungskriterien bzw. gesetzlicher Regelungen.

Im Zusammenhang mit einer geplanten Bebauung des Grundstücks wurde im Jahr 2015 zunächst eine Defizitanalyse und anschließend, auf deren Erkenntnissen aufbauend, eine orientierende Untersuchung des Bodens (OU) durchgeführt. Die Ergebnisse daraus sind in einem Bericht aus Mai 2016 (OU 2016, Anlage B3.4.1) zusammengefasst. Das untersuchte Gebiet umfasste dabei das gesamte Grundstück.

Nachdem diese Pläne für eine Bebauung letztlich verworfen wurden, gab es 2023 erneut die Bestrebung, zumindest die östliche Grundstückshälfte zu entwickeln und eine Wohnnutzung zu verwirklichen. Durch den damaligen Interessenten wurde im August 2023 entwurfsbezogen eine Baugrunduntersuchung beauftragt; die Ergebnisse sind in einem Geotechnischen Bericht (Anlagen B3.4.3) beschrieben. Das Bohrgut der Baugrunduntersuchung wurde ebenfalls für eine orientierende Einschätzung der chemischen Eignung bezüglich der Nutzung Wohnen sowie zur orientierenden abfallrechtlichen Bewertung herangezogen (OU 2023 ukon, Anlage B3.4.2). Eine zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse ist unter 1.2.3 Baugrund / Versickerungsfähigkeit zu finden, Einzelheiten zur Belastungssituation sind den genannten Gutachten zu entnehmen.

Rechtliche Bewertungsgrundlagen

Zwischen den Untersuchungen 2015/16 und 2023 trat am 1. August 2023 die Mantelverordnung in Kraft. An diesem Datum wurden die **Ersatzbaustoffverordnung** (EBV; ersetzt die bis

dahin gültige LAGA-Mitteilung 20), die Neufassung der **Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung** (BBodSchV) sowie Änderungen der Deponie- und Gewerbeabfallverordnung bundeseinheitlich verbindlich.

Darüber hinaus gelten für das Stadtgebiet von Hannover die **Bodenwerte für die Bauleitplanung** (BWBLP 2023, Anlage B2.52.1) zur Bewertung der Nutzungseignung – hier ‚Wohnbebauung‘. Sie basieren auf den Prüfwerten der BBodSchV und berücksichtigen in erster Linie den Schutz der menschlichen Gesundheit sowie umwelttoxikologische und untergeordnet auch abfallrechtliche Aspekte. Sie wurden für die relevanten Nutzungsszenarien des Direktpfades Boden – Mensch festgelegt und sind u.a. für städtische Grundstücke in Hannover so wie das hier betroffene verbindlich. Anlässlich der Einführung der Novellierung der BBodSchV mussten somit auch die Bodenwerte für die Bauleitplanung angepasst werden.

Auch wenn die Bewertungskriterien zum Zeitpunkt der OU 2016 daher von den aktuell anzuwendenden Maßgaben der Mantelverordnung bzw. der BWBLP 2023 abweichen, bilden die Ergebnisse aufgrund ihres höheren Detailgrades dennoch die Basis für das aktuelle Projekt. Auf ihrer Grundlage erfolgt die Bewertung, welche Maßnahmen auf dem genannten Gelände erforderlich sind, um eine Wohnnutzung zu realisieren.

Die Erkenntnisse aus der OU 2023 bestätigen in weiten Teilen die aus 2016 und sind daher als Ergänzung zur Beurteilung v.a. in Hinblick auf eine ordnungsgemäße Behandlung des Bodenaushubs (Verwertung/Entsorgung nach aktueller BBodSchV/EBV) heranzuziehen.

Belastungssituation

Aus den vorliegenden Gutachten geht hervor, dass es Bereiche auf dem Grundstück gibt, die nicht oder nur gering genutzt wurden und auf denen eine nutzungsbezogene Beeinträchtigung des Bodens somit wenig wahrscheinlich ist. Für andere Bereiche wiederum sind zu Zeiten des Betriebs der Brotfabrik Produktionshalle, Tankstelle, Heizöl-/Öltank oder Montagehalle verzeichnet, hier ist unter Umständen eine höhere Altlastenrelevanz vorhanden. Vornehmlich in diesen Arealen wurden bei der OU 2016 Belastungen erkundet, die die o.g. Grenzwerte der BWBLP für Wohnen überschreiten.

Bei den Kontaminationen handelt es sich teilweise um geringe, vereinzelt auch um deutliche Überschreitungen einzelner Parameter (u.a. PCB – polychlorierte Biphenyle, PAK – polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe, BaP – Benzo(a)pyren, EOX - [Extrahierbare organisch gebundene Halogene](#)) sowie lokale MKW-Belastungen (Mineralölkohlenwasserstoffe) im Bereich ehemaliger Betriebstankstellen oder Öltanks. Im oberflächennahen Bereich handelt es sich meist um flächenhafte Belastungen, in Teilbereichen sind sie aber auch in tieferen Bodenschichten bestätigt.

Der Oberboden (0-0,35 m unter Geländeoberkante (u. GOK)) war bei der OU 2016 in einigen Mischproben-Feldern chemisch unauffällig, in den übrigen Feldern ergaben sich Überschreitungen der Bodenwerte für die Bauleitplanung für Wohngrundstücke durch erhöhte Gehalte an PCB und EOX.

Die in der OU 2016 erkundeten tiefergreifenden Belastungen (bis max. 3,0 m u. GOK) beziehen sich vornehmlich auf die Parameter MKW und PAK. Für die hier geplante Nutzung „Wohnen“ bilden die Bodenwerten für die Bauleitplanung die Bewertungsgrundlage, demnach müssen diese Bereiche mindestens bis 1,0 m u. GOK ausgetauscht werden.

Details zu Lage, Tiefe, Schadstoffgehalten und geschätzten Aushubmengen sind der OU 2016, ergänzend der OU 2023 zu entnehmen (Anlagen B3.4.1 und B3.4.3).

Im südwestlichen Grundstücksbereich, z.T. auf das Plangrundstück ragend, jedoch mehrheitlich auf dem westlichen Nachbargrundstück gelegen, befindet sich eine bewachsene **Bodenhalde**. Diese besteht nach Erkenntnissen aus der OU 2016 aus ca. 1.300 m³ Sand mit leicht erhöhten MKW-Gehalten, was im Rahmen der OU zu einer abfallrechtlichen Einstufung als LAGA Z0*-Material geführt hat.

Zusammenfassung und erforderliche Maßnahmen

Die Ergebnisse der chemischen Bodenuntersuchungen nach den Anforderungen der LAGA bzw. der EBV zeigen Zuordnungen für die untersuchten Proben im Spektrum von unbelastet als Z0*-Material bis hin zu > Z2-Material (nicht gefährlicher Abfall) bzw. nach den Materialwerten der EBV von BM-0 bis u.U. >BM-F3.

Es ist sicherzustellen, dass im Bereich der zukünftig unversiegelten Freiflächen im oberen Bodenmeter die Bodenwerte für die Bauleitplanung der LHH Wohnen eingehalten werden. In Bereichen, in denen Kinderspiel geplant wird, sind entsprechend die o.g. Bodenwerte für Kinderspiel nachweislich einzuhalten. In Bereichen, in denen im Rahmen der durchgeführten Bodenuntersuchungen Überschreitungen der Bodenwerte für die Bauleitplanung festgestellt wurden, ist der Boden im oberen Bodenmeter im Rahmen der Bautätigkeiten auszutauschen.

Nach Aussage der vorliegenden Gutachten besitzen die **Oberböden** (Tiefenbereich 0-0,35 m u. GOK) unterschiedliche Qualitäten. Da das Grundstück aufgrund des jahrelangen Brachliegens stark bewachsen und durchwurzelt ist, wird es im Rahmen der Rodung nicht zu vermeiden sein, Bodenmaterial im durchwurzelteten Bereich (mindestens der oberen ca. 35 cm) zu vermischen bzw. zu verschleppen. Die vorliegenden Untersuchungsergebnisse für diesen Tiefenbereich wären somit nach der Rodung nicht mehr gültig.

Für die Baumaßnahme wird daher festgelegt, dass die oberen 35 cm auf dem gesamten Plangrundstück abzuziehen und im Rahmen eines Bodenmanagements zu behandeln sind (Haufwerksbildung, Untersuchung nach BBodSchV zum ggf. möglichen Wiedereinbau, Deklarationsanalytik im Falle einer Entsorgung). Es ist für eine Entsorgung aufgrund von chemischen Beeinträchtigungen LAGA Z1 / EBV BM-F1 anzunehmen.

Im nördlichen bzw. östlichen Grundstücksbereich besteht ggf. die Möglichkeit, Oberbodenmaterial, das abgetragen wird, zu verwerten. Gemäß den Voruntersuchungen sind hier Areale vorhanden, die durch die Vornutzung nicht beeinträchtigt wurden. In diesen Bereichen und bei umsichtigem Roden ist der Oberboden ordnungsgemäß auf getrennte Haufwerke zu legen, zu untersuchen und, sofern entwurfsabhängig möglich sowie chemisch geeignet (Bodenwerte Bauleitplanung Wohnen), wieder einzubauen. Für die Verwendung auf oder in einer durchwurzelbaren Bodenschicht bzw. für die Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht ist die Anlage B2.52.3 Merkblatt+Formular „Auf- und Einbringen von Boden“ zu beachten.

Aufgrund der Inhomogenität der **Auffüllungen unterhalb der Oberböden** (Tiefenbereich 0,35-1,0 m u. GOK) wird es nach Aussage der OU 2023 bei Aushubmaßnahmen im Rahmen der Baufeldfreimachung für die geplante Neubebauung nicht möglich sein, die Auffüllung auf der Grundlage von organoleptischen Kriterien nach Materialklassen zu separieren. Für die Kostenkalkulation ist daher die Annahme zu treffen, dass die gemäß OU 2016 definierten Sanierungsbereiche SF 3 (MKW) sowie SF 5-10 (PAK, B(a)P) bis 1,0 m u. GOK ausgekoffert, als BM-F3-Material entsorgt und entwurfsabhängig wieder verfüllt werden müssen.

In den in der OU 2016 definierten **Sanierungsbereichen** sind die belasteten Areale ggf. vollständig, also auch tiefer als 1,0 m u. GOK, auszuheben. Dazu ist im Rahmen der Erstellung des Bodenmanagements im Verwertungs-/Entsorgungskonzept eine Abstimmung mit der Region Hannover, Untere Bodenschutzbehörde (UBB) bzw. Untere Abfallbehörde (UAB), herbeizuführen.

Bodenmaterial, welches vor Ort in anderen Grundstücksteilen wiedereingebaut werden soll, muss zunächst in Haufwerken bereitgestellt und ordnungsgemäß durch den/die in Anlage B2.52.2 genannten zu bestellende*n Fachgutachter*in beprobt werden. Als Analysenumfang bzw. Bewertungsgrundlage gelten hier die Bodenwerte für die Bauleitplanung auf sensibel genutzten Flächen (Anlage B2.52.1). Analyseergebnisse der Haufwerksbeprobungen sind der LHH, OE 67.12, vor Lieferung und Einbau vorzulegen, das Material darf erst nach einer Freigabe durch 67.12 eingebaut werden.

Dies gilt auch für das Material der **Bodenhalde**, die sich größtenteils auf dem südwestlich angrenzenden Nachbargrundstück befindet. Die **gesamte Bodenhalde** auf beiden Grundstücken ist im Rahmen der Baufeldfreimachung durch Baggerschürfe und unter Berücksichtigung der §§6-8 der BBodSchV erneut zu beproben. Chemische (BWBLP Wohnen) und bautechnische Eignung vorausgesetzt und sofern Bedarf an Verfüllmaterial besteht, ist das Haldenmaterial z.B. im Bereich der Gebäude oder von zukünftig befestigten Flächen zur Verfüllung zu nutzen. Für einen Einbau im oberen Bodenmeter in zukünftig unversiegelten Freiflächen muss eine zusätzliche Analytik und Bewertung gem. BWBLP Wohnen erfolgen. Grundsätzlich ist das Material der Bodenhalde vorrangig vor einer Anlieferung zu verwerten.

Die **gesamte Bodenhalde** ist im Rahmen der Baumaßnahme zu entfernen, unabhängig einer Verwertung oder, falls nicht einbaufähig, einer Entsorgung. Dies ist im Bodenmanagement zu berücksichtigen und im Angebot zu kalkulieren.

Eine zusätzlich erforderliche Anlieferung von Material von extern zur Wiederverfüllung kann gemäß den Anforderungen der unteren Bodenschutzbehörde unter Nutzung des zugehörigen Formulars (Anlage B2.52.3) oder mit nachweislich unbelastetem Bodenmaterial von vor Ort erfolgen, welches den Anforderungen der Bodenwerte für die Bauleitplanung entspricht. Diese Anforderungen gelten grundsätzlich für das Auf- oder Einbringen von Lieferboden.

Für die Entsorgung von Aushubboden sind Haufwerksbeprobungen und chemische Analysen im Rahmen einer entsprechend qualifizierten fachgutachterlichen Begleitung Boden einzuplanen. Diese ist durch den AN gemäß den Anforderungen der Anlage B2.52.2 zu beauftragen. Die Verwertungs- und Entsorgungswege sind mit der Region Hannover, Untere Abfallbehörde (UAB), abzustimmen.

Erforderliche Bodenaustauschmaßnahmen beziehen sich ausschließlich auf das zur Verfügung gestellte Grundstück und sind unter Beachtung der Ergebnisse und Hinweise der Orientierenden Bodenuntersuchungen (Anlagen B3.4.1 und B3.4.3) zu kalkulieren und in die Kostengruppe 210 aufzunehmen.

Bodenmanagement, Verwertungs-/Entsorgungskonzept und Bodenkundliche Baubegleitung

Es ist durch den*die gem. Anlage B2.52.2 zu beauftragende*n FG im Vorfeld der Erdarbeiten ein Bodenmanagement-Konzept inkl. Verwertungs-/Entsorgungskonzept für die Baumaßnahme zu erarbeiten, welches mit den zuständigen Behörden (Region Hannover, Untere Bodenschutz- und Untere Abfallbehörde) abzustimmen ist.

Des Weiteren ist mit der unteren Bodenschutzbehörde, Bereich vorsorgender Bodenschutz abzustimmen, ob eine Bodenkundliche Baubegleitung zu bestellen ist.

Der LHH, OE 67.12 ist das Ergebnis der vorgenannten Abstimmungen vor Baubeginn mitzuteilen. Die von den zuständigen Behörden ggf. angeforderten Konzepte sind der LHH, OE 67.12, ebenfalls vorzulegen.

1.2.3 Baugrund / Versickerungsfähigkeit

Es wurden zwei orientierende Bodenuntersuchungen sowie eine Baugrunduntersuchung durchgeführt, auf deren Ergebnis hier verwiesen wird (Anlage B3.4.1 bis B3.4.4).

Gemäß der Anlage B3.4.3_119144-231017-G_S (Geotechnischer Bericht, Baugrunderkundung, Baugrundbeurteilung u. Gründungsempfehlung Dipl. Ing. Meihorst u. Partner) und den Vorerkundungen liegt die Baufläche auf dem Gelände einer ehemaligen Brotfabrik.

Die vor 2012 zurückgebaute Fabrik wurde in den 1950 Jahren auf dem aus Feuchtwiesen bestehenden Grundstück errichtet, das zur Verbesserung des Baugrunds vom vormaligen Besitzer z.t. mit Formsand und Bauschutt aufgefüllt wurde.

„Die Grundwasserkarte Hannover von 2013 weist für die Baufläche maximal gemessene Grundwasserstände in einer Höhe zwischen rd. 57,80 m NHN am Hirtenbach und rd. 58,00 m NHN an der Leipziger Straße aus. Eine Baugrunderkundung in 2015 ergab keine einheitliche Grundwasserfließrichtung bei Maximalwerten um rd. 57,65 m NHN im Herbst 2015.“

...

„Der Planungsbereich liegt außerhalb des Überschwemmungsgebiets des Hirtenbaches. Bei Abfluss des Bemessungshochwasserstandes (HQ100) im Gewässerbett des Hirtenbaches ist mit einer Wasserspiegellage HW100 von rd. 57,80 m NHN zu rechnen.“

....

Baugrund:

„Die durchgeführte Baugrunderkundung hat ergeben, dass im gesamten Planungsgebiet unterhalb einer lückenhaft ausgebildeten Mutterbodenähnlichen Deckschicht und Grasnarbe bis in Tiefen von rd. 0,65 m unter GOK bis rd. 1,80 m unter GOK Auffüllungen anstehen. Die Auffüllungen sind heterogen zusammengesetzt und weisen lokal erhebliche Bauschuttanteile auf. Zudem wurde örtlich an der Auffüllungsbasis der ehemalige Mutterboden festgestellt. Ohne weitere Nachweise ist vorerst davon auszugehen, dass die Auffüllungen aufgrund der nicht bekannten Einbaubedingungen, nicht auszuschließender Fehlstellen sowie örtlich und hinsichtlich der Massenanteile variierender organogener Anteile im Bereich der geplanten Hochbauten gegen verdichtungsfähiges Material ausgetauscht werden müssen. Ggf. können außerhalb der Bereiche mit unterlagerndem ehemaligen Mutterboden Teile der Auffüllungsschichten (max. rd. 0,60 m an der Auffüllungsbasis) im Baugrund verbleiben, wenn sich diese im Zuge einer Nachverdichtung mit schwerem Gerät als standfest erweisen. Voraussetzung hierfür ist jedoch, dass oberhalb eine entsprechend kontrolliert verdichtete Bodenaufhöhung in ausreichender Schichtdicke mit verdichtungsfähigem Material als lastverteilendes Gründungspolster erfolgt.

Der unterhalb von ehemaligem Mutterboden anstehende gewachsene Auelehm als nicht organischer Schluff von mind. steifer Konsistenz ist als ausreichend tragfähig für die geplante Wohnbebauung anzusehen. Für die unterhalb lagernden verlehmtten Sande ist nach der Erfahrung mindestens mitteldichte Lagerung und somit allgemein gute Tragfähigkeit anzunehmen. Die kreidezeitlichen Tone sind geologisch überprägt und bleiben bei der festgestellten mindestens steifen Konsistenz nahezu ohne Einfluss auf die Baumaßnahme.“

....

„Für die geplante Wohnbebauung kann sowohl Flachgründung auf Einzel- und Streifenfundamenten als auch auf lastverteiler Stahlbetonsohlplatte ausgeführt werden. Die Gründung muss unterhalb von Auffüllungen und ehemaligem Mutterboden auf Schluffen wenigstens steifer Konsistenz bzw. Sanden mittel-dichter Lagerung oder kontrolliert verdichtet eingebautem Bodenaustausch- bzw. Bodenaufhöhungsmaterial erfolgen.“

....

Versickerung von Niederschlagswasser:

„Die anstehenden Auffüllungen sind aufgrund von ggf. eluierbaren Schadstoffen nicht für die Versickerung von Regenwasser geeignet. Der gewachsene Auelehm weist Wasserdurchlässigkeiten auf, die nicht in dem sogenannten "entwässerungstechnisch relevanten Versickerungsbereich" liegen, der in dem DWAArbeitsblatt A-138 mit Werten zwischen $k_f = 1 \times 10^{-3}$ m/s und 1×10^{-6} m/s definiert ist. Gleiches gilt nach den durchgeführten Körnungsanalysenfür die unterlagernden stärker verlehmtten Sande.

Den mittleren höchsten Grundwasserstand, der für die Dimensionierung von Versickerungsanlagen zu Grunde zu legen ist, schätzen wir zu rd. 57,60 m NHN im südlichen Grundstücksbereich und zu rd. 57,80 m NHN im nördlichen Grundstücksbereich ab. Nach dem o. g. Ar-

beitsblatt ist ein Abstand der Unterkante von Versickerungsanlagen zu dem mittleren höchsten Grundwasserstand von wenigstens 1,00 m zu gewährleisten. Die Versickerung von Niederschlagswasser ist hier nach den a. R. d. T. nicht zu empfehlen.

1.2.4 Städtebauliche Rahmenbedingungen und Planungsrecht

1.2.4.1 Lage

Das Plangrundstück liegt am südlichen Rand der Landeshauptstadt Hannover im Süden des Stadtteils Wettbergen und ist ca. 7.972 m² groß. Bei der Fläche handelt es sich um den östlichen Teil eines Grundstücks, das im Norden und Osten von der Leipziger Straße, im Süden durch den Hirtenbach und im Westen durch die Straße Auf dem Kampe sowie im Südosten durch das Grundstück Leipziger Straße 4 begrenzt wird.

Das Plangrundstück grenzt im Norden und Osten an Gewerbegebiete. Die westlich angrenzende zweite Grundstückshälfte ist eine Gewerbebrache. Weiter westlich schließen sich Wohngebiete an. Im Süden wird das Grundstück durch den Hirtenbach und die Deveser Straße von einem weiteren Gewerbegebiet getrennt.

1.2.4.2 Beschreibung des Plangebiets

Bei dem Grundstück handelt es sich um eine Gewerbebrachfläche, die ehemals durch die Brotfabrik Henze genutzt wurde. Die Fläche ist momentan eine Grünfläche, die insbesondere in den nördlichen und südöstlichen Randbereichen Gehölzbestand aufweist.

Die Umgebung im Norden und Osten ist im Wesentlichen durch gewerblich genutzte Grundstücke mit I-geschossigen Hallen und II-geschossigen Bürogebäuden geprägt. Westlich der Straße Auf dem Kampe schließt ein Wohngebiet mit I-II-geschossigen Gebäuden an. Südöstlich des Plangrundstücks auf dem Grundstück Leipziger Straße 4 befindet sich ein I-geschossiges Wohnhaus.

Der entlang der südlichen Grundstücksgrenze verlaufende Hirtenbach ist durch einen Gehölzgürtel eingefasst.

1.2.4.3 Darstellungen des Flächennutzungsplanes

Im Flächennutzungsplan der Landeshauptstadt Hannover werden das Plangebiet selbst sowie die nördlich und östlich angrenzenden Flächen als Gewerbegebiet dargestellt. Westlich entlang der Straße Auf dem Kampe und südlich des Plangebiets stellt der Flächennutzungsplan Allgemeine Grünfläche dar. Westlich der Straße Auf dem Kampe schließt sich Wohnbaufläche an. Der Hirtenbach ist als Wasserfläche dargestellt.

1.2.4.4 Bebauungsplan

Das Grundstück liegt im Geltungsbereich des rechtsverbindlichen Bebauungsplanes Nr. 1153. (siehe Anlage B3.1.1-B3.1.2)

Nach den Festsetzungen dieses Bebauungsplanes ist die Art der baulichen Nutzung bestimmt als Gewerbegebiet (GE) im Sinne des § 8 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der für diesen Bebauungsplan gültigen Fassung von 1977.

Das Maß der baulichen Nutzung ist festgesetzt

durch die maximale Zahl der Vollgeschosse:	II
durch die Grundflächenzahl (GRZ):	0,8
durch die Geschossflächenzahl (GFZ)	1,6

Gebäude müssen in offener Bauweise errichtet werden. Die überbaubaren Grundstücksflächen sind durch Baugrenzen ausgewiesen. Im südlichen Bereich des Bebauungsplans ist eine von Bebauung freizuhaltende Fläche mit der näheren Bezeichnung „geplantes Gewässer“ festgesetzt. Südlich angrenzend an die südliche Baugrenze ist eine Fläche zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern festgesetzt. Im westlichen Bereich des Plangrundstücks ist eine Trafostation festgesetzt.

Darüber hinaus gelten für das Plangebiet die nachfolgenden textlichen Festsetzungen:

§ 2 Im westlichen und mittleren Teil des Gewerbegebietes sind Tankstellen und Fuhrunternehmen unzulässig. Außerdem sind Handelsbetriebe über 500 m² Geschossfläche ausgeschlossen (§ 1 Abs. 4 BauNVO).

§ 3 Auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen, für die das Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern vorgeschrieben ist, sind Nebenanlagen mit Ausnahme von Einfriedungen und Mülltonnenstandplätzen im Sinne des §14 BauNVO und bauliche Anlagen, soweit sie nach Landesrecht im Bauwich oder in den Abstandsflächen zulässig wären oder zugelassen werden können, ausgeschlossen, (§ 23 Abs. 5 BauNVO).

Eine Änderung des Bebauungsplans (GE) wird nicht angestrebt. Die Baugenehmigung soll über eine Befreiung nach § 246, Abs. 10 BauGB erfolgen.

1.2.4.5 Städtebauliche Ziele

Das Plangrundstück wurde von der Landeshauptstadt Hannover zu Unterbringungszwecken angekauft. Diesem Ziel folgend soll auf der Fläche eine Unterkunft für Geflüchtete mit wohnungsähnlichem Charakter errichtet werden. Geplant ist die Errichtung von Unterkunftsgebäuden mit zwei Vollgeschossen. Ergänzt werden sollen die Baukörper durch gut strukturierte und nutzbare Freiflächen und die notwendigen Anlagen zur Unterbringung von PKW und Fahrrädern sowie Müllsammelbehältern.

Vor dem Hintergrund der zunehmenden Überhitzung der Stadträume sollte die Versiegelung auf ein Mindestmaß beschränkt und der vorhandene Baum- und Gehölzbestand erhalten und durch weitere Pflanzungen ergänzt werden.

1.2.4.6 Schallschutz

Das Plangebiet liegt in direkter Nachbarschaft zu uneingeschränkten Gewerbegebieten. Vor diesem Hintergrund muss gutachterlich nachgewiesen werden, dass an diesem Standort gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse realisiert werden können und gleichzeitig durch die heranrückende Nutzung keine Einschränkung der umliegenden gewerblichen Nutzungen erfolgt.

Durch die geeignete Ausrichtung der Gebäude zur lärmabgewandten Seite und eine entsprechende Grundrissgestaltung sollte dem Minimierungsgebot von Belastungen Rechnung getragen werden, auch um ein mögliches Konfliktpotential mit dem benachbarten Gewerbe klein zu halten.

1.2.5 Verkehr und Erschließung

1.2.5.1 Verkehr

Die verkehrliche Erschließung des Plangebiets erfolgt über die Leipziger Straße. Über die Straßen Auf dem Kampe, Deveser Straße und Hauptstraße besteht Anschluss an das Hauptverkehrsstraßennetz der Landeshauptstadt Hannover (Bundesstraße 217).

Die Landeshauptstadt plant im Verlauf der Leipziger Str. den Bau eines straßenbegleitenden Gehweges, ggf. in Kombination mit öffentlichen Parkständen. Die Fahrbahn- und Bordhöhen

der Leipziger Straße werden im Verlauf der Grundstücksgrenze nicht maßgeblich geändert. Die Planung des GU hat auf die Planung des FB 66 Tiefbau zu reagieren und die Planung der Grundstückszufahrt rechtzeitig abzustimmen.

ÖPNV-Erschließung des Grundstückes:

Die nächstgelegenen Bushaltestellen befinden sich an der Straße In der Rehre (HST „Neue Straße“, ca. 450m Entfernung) und an der Hauptstraße (HST „Im Hellerloh“, ca. 650m Entfernung). Die nächstgelegene Haltestelle der Stadtbahn ist die Endhaltestelle der Linien 3 und 7 in Wettbergen und ist ca. 1 km vom Plangebiet entfernt.

Auf der Deveser Straße verlaufen der Radwanderweg Mühlenberg und der Grüne Ring Hannover.

Gemeinbedarfseinrichtungen:

Die nächsten Kindertagesstätten sind im Umkreis von 600m bis 1,4 km fußläufig erreichbar. Die Grundschule Wettbergen ist in 700 m fußläufig erreichbar. Weiterführende Schulen sind in 1,8 km bis 2,5 km erreichbar. Die nächsten Einkaufsmöglichkeiten sind im Umkreis von 900 m bis 1,2 km erreichbar.

1.2.5.2 Ruhender Verkehr

Es sind insgesamt 12 KFZ-Stellplätze auf dem Grundstück zu verorten. Diese sind direkt an der Leipziger Str. auf dem Baugrundstück auszuweisen. Von den 12 KFZ Stellplätzen sind zwei als barrierefreie Stellplätze herzurichten. Die **barrierefreien Stellplätze** sollen innerhalb der Stellplatzanlage möglichst nah zu den Eingängen der nördlich gelegenen Gebäude angeordnet werden. Einstellplatzanlagen von mehr als 100 m² Gesamtfläche sind durch ein Baumraster zu gliedern. Für jeweils 4 Stellplätze ist mindestens ein standortheimischer, großkroniger Baum zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten.

Außerdem sind 90 Fahrradstellplätze auf dem gesamten Grundstück zu verorten. Diese sind jeweils in unmittelbarer Nähe der Gebäude und der Eingänge anzuordnen.

Bei der Berechnung ist die Nutzung als Flüchtlingsunterkunft berücksichtigt (siehe Betriebsbeschreibung und Stellplatzberechnung).

Siehe Ziffer 1.2.4 städtebauliche Rahmenbedingungen.

Detailliertere Ausführungshinweise und Anforderungen sind unter KG 561 aufgeführt.

1.2.5.3 E-Mobilität

Das Laden von Elektrofahrzeugen auf den Stellplätzen ist gemäß den Mindestanforderungen an die Leitungsinfrastruktur sicherzustellen. Bei Nichtwohngebäuden mit mehr als sechs innerhalb des Gebäudes oder an das Gebäude angrenzenden Stellplätzen ist gemäß § 7 Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz (GEIG) mindestens jeder dritte Stellplatz mit der Leitungsinfrastruktur für die Elektromobilität auszustatten und zusätzlich mindestens ein Ladepunkt einzurichten. In der Ausgestaltung ist auf gute Erreichbarkeit und Sicherheit zu achten.

1.2.5.4 Technische Erschließung

Die Hapterschließung von der Leipziger Str. dient im vorderen Bereich neben dem Ankommen der Nutzer*innen und deren Besucher*innen sowie der Müllabfuhr zur Entsorgung.

Die gesamte Hapterschließung dient als Feuerwehr- und Rettungszufahrt und benötigt daher entlang der Außenflächen der Gebäude die erforderlichen Abstands- und Aufstellflächen

für die Feuerwehrfahrzeuge. Der Weg muss an diesen Stellen entsprechend für die Bewe-
gungsflächen der Feuerwehr aufgeweitet und befestigt werden.

Allgemeiner KFZ-Verkehr ist nur bis zur Stellplatzanlage, die kurz hinter der Zufahrt einzupla-
nen ist, zugelassen. Nur Fahrzeuge mit einer Zufahrtsberechtigung können anschließend
weiter passieren (Zufahrtskontrolle); dies wird durch Poller gewährleistet.
Diese Absperrung ist vom AN herzurichten, die Ausführungsart ist mit dem AG abzustimmen.

Jedes Einzelgebäude bzw. Gebäudeensemble muss für eine Aufzugsnachrüstung geplant
werden. (Platzhalter in der Planung)

1.2.5.5 Ver- und Entsorgungsleitungen

Der Standort Leipziger Str. / Deveser Str. ist an folgende Ver- und Entsorgungsleitungen an-
gebunden (Wasser/Abwasser, Strom, Gas, Telekom). Die Leitungspläne sind als Anlage
B3.2.1, B3.2.2, B3.2.3, B3.2.4 beigefügt.

Die vorhandene Trafostation wird weiterhin zur Stromversorgung des Gewerbegebiets benö-
tigt. Eine weitere Trafostation zur Anbindung der Flüchtlingsunterkunft ist vom AN auf dem
Baugrundstück zu planen und mit in das Angebot einzukalkulieren.

1.2.6 Baum- und Artenschutz

Das Grundstück hat eine Bedeutung als Lebensraum für geschützte und z.T. gefährdete Tier-
und Pflanzenarten. Im Jahr 2024 erfolgten Untersuchungen zu Vögeln, Heuschrecken, Bio-
toptypen und gefährdeten Pflanzenarten. Auf die Untersuchungsergebnisse und die Rele-
vanz für den Artenschutz wird hier verwiesen
(siehe Anlagen B3.5.1 bis B3.5.4 Flora- und Faunagutachten).

In Abstimmung mit dem Fachbereich Umwelt und Stadtgrün der LHH sind im Plangebiet alle
schützenswerten Bäume durch geeignete Maßnahmen gemäß DIN 18920 bzw. RAS_LP 4
zum Schutz von Wurzelraum, Stamm und Krone sicherzustellen.
(siehe Anlage B3.5.3_UK_LEIPZ_2025_Karte_Bäume)

Entsprechende Schutzmaßnahmen sind einzukalkulieren, bzw. ein entsprechender Abstand
ist einzuplanen.

Die Bestimmungen der Baumschutzsatzung der LHH sind anzuwenden (siehe Anlage
B2.51.1)

Daher sind Baumfällungen und Gehölzrückschnitt außerhalb der Zeit vom 01. März bis 30.
September durchzuführen (§ 39 BNatSchG). Für verbleibende Gehölze sind Schutzmaßnah-
men nach Maßgabe der DIN 18920 - "Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegeta-
tionsflächen bei Baumaßnahmen" – vorzusehen. Rückbauarbeiten sind nach Möglichkeit zwi-
schen Ende August und Mitte Oktober auszuführen, da sich auch im Winter geschützte Arten
auf den Flächen aufhalten können (z.B. Igel, Amphibien).

Anforderungen und Ausführungshinweise zum Baumschutz und zu Baumfällungen siehe un-
ter KG 211.

1.2.7 Lasten und Rechte

Es sind keine Lasten und Rechte zugunsten Dritter bekannt.

1.3 Allgemeine Grundanforderungen

1.3.1 Energetische Anforderungen

Für Flüchtlingsunterkünfte mit besonderer Dringlichkeit gelten die gesetzlichen Anforderungen vom GEG in der jeweils gültigen Fassung (GEG 2024).

Es gilt:

Der Primärenergiebedarf der neuen Gebäude muss mindestens dem Primärenergiebedarf des Referenzgebäudes für Nichtwohngebäude nach GEG ($0,55 \cdot Q_p$, Referenzgebäude → KfW-Effizienzhaus 55) entsprechen.

Der Höchstwert des spezifischen, auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogenen Transmissionswärmeverlustes (HAT') darf das 1,0fache des entsprechenden Wertes des jeweiligen Referenzgebäudes nicht überschreiten.

Luftdichtheit der Gebäudehülle (n_{50}) $\leq 0,6$ 1/h und bei $V > 1.500$ m³; $q_{50} \leq 2,0$ m³/(h*m²) (sowohl mit als auch ohne RLT).

PV-Anlagen: siehe ausführlichere Erläuterungen unter KG 360 und KG 442

Eine mechanische Lüftung ist grundsätzlich vorzusehen.

Nachweise zur Einhaltung der Grenzwerte:

Primärenergiebedarf: Bilanzierungsverfahren nach DIN V 18599.

Gebäudedichtheit: Differenzdruckmessung nach DIN EN ISO 9972 (Verfahren 2).

Vereinfachter Nachweis des sommerlichen Wärmeschutzes über das Sonneneintragskennwertverfahren durch thermische Gebäudesimulation gem. DIN 4108-2

Opake Bauteile: nach DIN EN ISO 6946

Wärmebrücken: über eine detaillierte Berechnung aller zweidimensionaler Wärmebrücken oder über eine gleichwertige Planung nach DIN 4108

Beiblatt 2: 2019-06, Kategorie B.

Zur Kategorie B: Sofern die in DIN 4108 Beiblatt 2 angegebenen Referenzwerte zum Teil nicht erfüllt werden, ist wie folgt zu verfahren:

$$\Delta U_{WB} = 0,03 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K}) + \sum (\Delta \psi_{\text{vorh,Ref}} \cdot l) / A \text{ W} (\text{m}^2\text{K})$$

Für den Fall, dass ein Anschluss gar nicht in DIN 4108 Beiblatt 2 dargestellt ist, ist wie folgt zu verfahren:

$$\Delta U_{WB} = 0,03 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K}) + \sum (\Delta \psi_{\text{vorh}} \cdot l) / A \text{ W} (\text{m}^2\text{K})$$

Transparente Bauteile sind nach den in DIN 4108-4 beschriebenen Normen nachzuweisen und als Bemessungswerte auszuweisen

- U_w nach DIN EN ISO 10077-1 (über das detaillierte Verfahren nachzuweisen)
- U_{cW} nach DIN EN ISO 12631

Die Einhaltung der vorgenannten Anforderungen muss vom AN sowohl in der Planungs- als auch in der Ausführungsphase gewährleistet und gegenüber der Auftraggeberin in dokumentiert werden.

Die gesamten Konstruktionen müssen konsequent umlaufend innen- und außen winddicht an die angrenzenden Bauteile angeschlossen werden. Zeichnungen zu wesentlichen Details der Fensterkonstruktionen und der Anschlüsse zum Baukörper sind im Rahmen der Detailplanung vorzulegen. Alle Konstruktionen/Verglasungen müssen entweder eine bauaufsichtliche Zulassung oder eine Zustimmung im Einzelfall besitzen.

Zur Kontrolle der Dichtigkeit der Gebäude ist ein Blower-Door-Test gefordert.

Es sind innovative Ansätze in Richtung „nachhaltiges Bauen“ gewünscht.

1.3.2 Gebäudekonzeption/funktionale Anforderungen

Wie schon unter 1.1.1. beschrieben ist das Grundstück zunächst in Baufelder (ca. 3 bis 4) zu untergliedern; diese sind jeweils vollständig zu erschließen.

Es ist bei der Gebäudepositionierung auf den einzelnen Baufeldern darauf zu achten, dass großzügig zusammengehörig nutzbare Gemeinschaftszonen/Innenhöfe entstehen.

Es sind insgesamt mind. sechs 2-geschossige Gebäude mit jeweils ca. 11-12 Wohneinheiten auf dem Grundstück zu bauen. Hierbei ist eine max. Länge von 35m pro Gebäude vorgeschrieben.

Eine kleinteiligere Aufteilung von Gebäuden ist konzeptabhängig möglich.

Pro Baufeld sind die Einzelgebäude durch gemeinschaftliche Erschließungsgänge (Laubengänge) und Treppenanlagen baulich verbunden. Diese werden überdacht und erhalten Stahlgeländer sowie Verschattungs- und Sichtschutzelemente vor den Wohneinheiten. Die Laubengänge sind als Stahlbetonkonstruktion mit Stahlgeländern und offenem Streckmetallgitter als Brüstungselemente herzustellen.

Eine Aufweitung der Erschließungsgänge an den Eingangsbereichen der Wohneinheiten ist vorzusehen.

Die Erschließung im EG ist vollständig barrierefrei herzustellen, d. b. evtl. eine Anrampung an den Eingangsbereichen der Wohnungen, falls eine bauliche Erhöhung aus baukonstruktiver Sicht notwendig ist.

Das OG wird über außenliegende Treppen angebunden. als Stahlkonstruktion mit Stahlgeländern sowie offenem Streckmetallgitter als Brüstungselemente.

Eine Nachrüstbarkeit der Barrierefreiheit im OG ist vorzusehen.

Es muss zudem die Möglichkeit der Nachrüstbarkeit von Aufzügen pro Gebäudekomplex gegeben sein.

Es sind acht rollstuhlgerechte Wohnungen einzuplanen; diese sind im Erdgeschoss möglichst verteilt auf die Einzelgebäude anzubieten. Desweiteren ist ein Gemeinschaftsraum mit einem vorgeschalteten Büro sowie einer zugehörigen WC-Einheit einzuplanen.

Diese Einheit soll möglichst im EG liegen und kann ggf. als rollstuhlgerechte Wohnung umgenutzt werden.

Es sind in diesem Bereich sämtliche Türen ausreichend groß (mind. 1,01 breit) und alle Schwellen barrierefrei vorzusehen.

Funktionale Anforderungen der einzelnen Gebäudetypen:

Die bauliche Anlage „Flüchtlingsunterkünfte Leipziger Str.“ ist für die unbefristete Nutzung für geflüchtete Personen in Wohnungen zu planen und zu erstellen. Es ist angedacht, die Qualität von Unterbringungen zu erhöhen. Eine soziale Betreuung vor Ort ist zunächst nicht vorgesehen.

Der funktionale Raumzusammenhang basiert auf einem abgestimmten Raumprogramm (siehe Anlage B1.5_UK_LEIPZ_FLÄCHEN_RAUMPROGRAMM).

Die Unterbringung erfolgt in 92 wohnungsähnlichen Einheiten mit jeweils 1-4 Zimmern, einem Sanitärraum, einem Abstellraum und einem Wohn-Essbereich. Insgesamt werden 180 Schlafplätze geschaffen.

Jede Wohnung ist autark nutzbar. Ein Freisitz pro Wohnung wird nicht zur Verfügung gestellt.

Es ist auf eine sinnvolle Aufteilung der einzelnen Wohnungen zu achten: Die Wohnungen in

den Einzelhäusern sind so miteinander zu kombinieren, dass verschiedene Wohnungsgrößen und deren Nebenfunktionen in einer Einheit untergebracht sind.

Alle Aufenthaltsräume sind natürlich zu belüften und belichten. Aufgrund der fehlenden Freisitze ist der Einbau von mindestens einem „französischem Fenster“ pro Schlafzimmer vorzusehen, Größe b/h mind. 1,135m/raumhoch.

Alle Türen sind mit einer Mindesthöhe von 2,135m zu bauen. Die Breite richtet sich nach der Funktion der jeweiligen Räume; weitere Angaben, siehe Raumbuch.

Die angegebene lichte Raumhöhe in den Aufenthaltsräumen von mind. 2,50m ist einzuhalten.

1.3.3 Gebäudekonstruktion/Baubeschreibung

Die Gebäude sollen in Massivbauweise errichtet werden.

Alternativ ist auch eine Holzhybrid-Systembauweise mit vorgefertigten Obergeschossen und lastabtragenden Außenwänden mit Holz- und oder Fassadenverkleidung zugelassen. Wand- und Deckenelemente können vorgefertigt und als großformatige Bauteile rationell montiert werden.

Ein Wärmedämmverbundsystem ist nicht zulässig.

Als Fassadensysteme kommen in Frage:

- eine vorgehängte Fassade aus Holz
- farbiges Glas
- lasierte Holzverkleidung
- Klinker

Fundamente, Bodenplatten sowie die vorgestellte Konstruktion für die Erschließungsgänge der Obergeschosse werden aus Stahlbeton mit Stahlgeländer erstellt, Treppenläufe der AußenTreppen aus Stahlprofilen mit Metallgitterstufen/-rosten und Stahlgeländern.

Die Gebäude erhalten geneigte Pultdächer. Dachflächen, die nicht verschattet sind, werden mit Photovoltaikanlagen belegt. Es sind gem. NBauO mind. 50% der Dachflächen mit Photovoltaik zu belegen. Siehe Verfahrenshinweis (Anlage B2.30.2_Dächer_3-226_5)

Die Dachentwässerung erfolgt über verzinkte Regenrinnen, –fallrohre und Grundleitungen.

Die Eingangstüren des Erdgeschosses erhalten bauseits türbreite Gitterroste, die vom AN die Grundleitungen anzuschließen sind.

Für die sonstige Entwässerung der außenliegenden Erschließungsgänge sind ausreichende Rinnen mit Speiern oder Abläufe mit Fallrohren vorzusehen.

Sämtliche Laubengangkonstruktionen und deren Überdachungen sind aus Stahlbetonfertigteilen mit rutschfesten Laufflächen zu erstellen.

Decken

Geschossdecken aus Stahlbeton, innen gespachtelt, gestrichen teilweise Abhangdecken aus Gipskarton bekleidet oder Abkofferungen bei Leitungsführungen.

Tragende Wände

Mauerwerkswände (i.d.R. KS-Plansteine)

Nichttragende Wände

KS-Wände, GK-Metallständerwandsysteme, Leichtbauwände

Innenwände

verputzt, gespachtelt, gestrichen (Q2-Oberflächenqualität) – in den Nassräumen gefliest (Format 30/60 oder großflächiger)

Fenster, Türen siehe KG 334

Böden

schwimmender Estrich mit Linoleum-Belag oder gefliest – in den Nassräumen gefliest (Format 30/60 oder großflächiger; in den Duschbereichen kleinformatige Fliesen (5/5), um das gewünschte Gefälle herstellen zu können).

Leitungswege für technische Installationen sind außerhalb der Technikräume nicht sichtbar zu verlegen. Die vorgenannten Leitungswege sollen primär innerhalb von Bauteilen bzw. in Hohlräumen von abgehängten Decken geführt werden, Abkofferungen sind in Ausnahmefällen möglich.

Ausgenommen sind Anschlussleitungen zu Heizkörpern (Stichleitungen), welche ohne Rohrdämmung verlegt werden. Die Leitungsführung der sichtbaren Anschlussleitungen ist in der Ausführungsplanung des AN darzustellen.

Die Verkabelung in den Aufenthaltsräumen soll vollständig durch vorverlegte Leerrohre nicht sichtbar erfolgen. Im Büroraum entsprechen sichtbar vorge setzte Kabelkanäle dem Standard der LHH.

Ein Lüftungskonzept muss vorgelegt werden und nach DIN 1946-6 ausgelegt sein. Ein nutzerunabhängiges Lüftungskonzept mit Feuchtesteuerung ist vorzusehen.

Innenliegende Räume sind auf Abstellräume zu beschränken.

Alle Bäder müssen natürlich belüftet werden können; d. h. außenliegend angeordnet sein.

Falls das Lüftungskonzept eine mechanische Belüftung mit Wärmerückgewinnung vorgibt, darf eine Öffnung der Fenster nicht ausgeschlossen werden.

(Fehlende Freisitze => Bedarf nach Außenbezug im privaten Bereich).

Innen liegende Räume müssen mechanisch be- und entlüftet werden können. Es können sowohl zentrale als auch dezentrale Anlagenkonzepte angeboten werden.

Der sommerliche Wärmeschutz ist zu gewährleisten und nachzuweisen.(KG 338).

Rollläden werden – soweit sie gemäß des Sommerlichen Wärmeschutznachweises erforderlich sind - als motorbetrieben gefordert.

Alternativ kann ein starres Sonnenschutzsystem eingesetzt werden, sofern es auch ausreichend Belichtung zulässt.

Zusätzlich müssen auf der Rauminnenseite vor den Fenstern Vorhangschienensysteme an die Decke angebracht werden, um dem Blendschutz Rechnung zu tragen.

Die Ausstattung mit den Vorhängen selbst ist nicht Leistung des AN.

Beim Thema Sonnenschutz ist auch die Notwendigkeit zur Schaffung verschatteter Außenbereiche zu beachten. Die Sonnenschutzmaßnahmen verbessern so die Nutzbarkeit der Außenanlagen über den gesamten Tagesverlauf. Der Einsatz von Vordächern, Pergolen in Verbindung mit den Baukörpern ist in die Planung und Umsetzung zu integrieren, siehe auch KG 562 – Besondere Einbauten.

Für eine ausreichende natürliche Belichtung aller Aufenthaltsräume ist zu achten (siehe NBauO).

Bei der Konzeption und Ausführung aller Konstruktionsdetails und der dazu verwendeten Materialien, insbesondere von Beschlägen, Schaltern, Armaturen, Oberflächen, ist auf eine der Nutzung angemessenen Robustheit zu achten.

1.3.4 Nachhaltigkeit und Energieeffizienz

Nachhaltiges Bauen strebt für alle Phasen im Lebenszyklus von Gebäuden eine Minimierung des Verbrauchs von Energie und Ressourcen sowie eine möglichst geringe Belastung des Naturhaushalts an. Gemäß dem Leitfaden der BMVBS „Nachhaltiges Bauen“ ist dies zu erreichen durch:

Herstellung (Rohstoffbeschaffung, Transport, Produktion):
möglichst energiesparende Produktion, Vermeidung von Transportkosten, Verlängerung der Lebensdauer von Produkten und Baukonstruktionen.

Abfallbehandlung und Entsorgung:
Gefahrlose Rückführung der Stoffe in den natürlichen Stoffkreislauf: Bei Wahl der Baustoffe ist gezielt auf deren mögliche nachhaltige Entsorgung zu achten.

Recyclingpotential:
Einsatz wiederverwendbarer Bauprodukte und Baustoffe
Es werden schon gebrauchte Bauprodukte- materialien (von Abbauimmobilien, etc.) eingesetzt.

Betrieb und Nutzung: Senkung des Energiebedarfs und des Verbrauchs an Betriebsmitteln sowie des Unterhaltungsaufwandes.

Bei der Festlegung der Konstruktion bzw. der Materialien ist die geeignete Ausführung unter Berücksichtigung der Nachhaltigkeit und Langzeitbeständigkeit zu wählen. Im Hinblick auf Pflege und Wartung der Gebäude ist die Langzeitbeständigkeit insbesondere tragender Konstruktionen von besonderer Bedeutung.

Überwachung, Reparatur und Austausch von Bauteilen und Baumaterialien müssen mit möglichst geringem Aufwand erfolgen können und sind deswegen bereits bei der Planung zu beachten. Es ist davon auszugehen, dass sich im Lebenszyklus der Gebäude mehrfach der Bedarf an Nachrüstung und Austausch technischer Installationen ergeben wird. Gewünscht ist es Anlagen zu wählen, die möglichst geringe Funktionsbeeinträchtigungen des Betriebes zur Folge haben. Dies bedarf einer integrierten Planung aller Planungsbeteiligten von Beginn an. Planungskonzepte, die die Gebäudetechnik und deren Steuerung minimieren, sind zu bevorzugen (LowTech zur Verringerung des Betriebs- und Wartungsaufwandes).

Wirtschaftliche Mindestanforderungen bei der Planung sind:

- Begrenzung der Materialvielfalt
- Planung auf einem gleichmäßigen Konstruktionsraster
- Umweltschonende Ausstattung hinsichtlich Strom-, Wasser- und Wärmeverbrauch

1.3.5 Barrierefreiheit

Flüchtlingsunterkünfte gelten baurechtlich als Sonderbau, „Bau für soziale Zwecke“ (Gebäudeklasse 3 gem. NBauO §2 (3) Nr. 3, Sonderbau gem. NBau O §2 (5) Nr. 11).

Der Bauantrag ist dementsprechend zu stellen.

Es sind zwar die Gebäude grundsätzlich barrierefrei zu erschließen und auch der Platzbedarf für eine Aufzugsnachrüstung ist zu sichern, jedoch ist die vollständige Barrierefreiheit auf das Erdgeschoss beschränkt.

Sämtliche Gebäude im EG werden direkt, Einheiten im OG über die außen vor den Gebäuden liegenden Laubengängen schwellenfrei erschlossen. Da zunächst keine Aufzuganlage gebaut wird sind die Obergeschosse nicht stufenlos erreichbar. Die Treppen werden jedoch nach DIN barrierefrei gestaltet (insbesondere Steigungsmaß, Handläufe, kontrastreiche Stufenmarkierungen). Innerhalb eines Geschosses werden sämtlich Räume stufenlos erschlossen.

Die Außenanlagen sind barrierefrei zu planen. Das heißt, sie sind so zu gestalten, dass Menschen mit Behinderungen und alte Menschen sowie Personen mit Kleinkindern sie ohne fremde Hilfe besuchen und benutzen können. Hingewiesen wird in diesem Zusammenhang u.a. auf folgende Normen:

DIN 18040-2	Barrierefreies Bauen
DIN 18041	Hörsamkeit in Räumen
DIN 32984	Aufmerksamkeitsfelder, Leitstreifen, siehe KG 690
DIN 32986	Taktile Schriften
DIN EN 17210	Barrierefreiheit und Nutzbarkeit der gebauten Umwelt
VDI 6017	Aufzüge – Steuerungen für den Brandfall

Außerdem ist die Broschüre „Barrierefreies Bauen in Hannover“ und die Anlage B2.20.3 „Barrierefreie Bildschirmarbeitsplätze“ (BAP) zu beachten. Neben den dort aufgeführten Anforderungen und Empfehlungen sind auch die Hinweise bei der Planung anzuwenden. (siehe Anlagen B2.20.1; B2.20.2 und B2.20.3).

Acht Wohneinheiten im Erdgeschoß werden rollstuhlgerecht (d.b. barrierefrei und mit dem Rollstuhl nutzbar), die übrigen barrierefrei ausgeführt.

Erschließung, Orientierungshilfen, Leitsystem, Warnelemente, Bedienhöhen:

Die (mind.) sechs Gebäude werden jeweils über einen bauseits herzustellenden befestigten und mit einem Leitsystem ausgestatteten Verbindungsweg vom Gelände kommend barrierefrei erschlossen.

Die maximale Länge eines Einzelgebäudes ist auf 35m zu begrenzen.

Türen und Zargen werden farblich gegen die Wände abgesetzt, um durch Kontraste Orientierungshilfen zu geben.

Die Treppenstufen müssen optisch kontrastreiche, stufenbreite Kantenmarkierungen erhalten, Markierungsbreite an der Vorderkante 4-5cm, Markierungshöhe an der Oberkante Setzstufe 2cm.

Unterlaufbare Treppenläufe der Außentreppen mit einer Kopfhöhe von weniger als 220cm sind durch baulichen Unterlaufschutz zu sichern.

1.3.6 Raumklima

Für die raumklimatische Behaglichkeit ist die hohe Wärmespeicherfähigkeit einer Massivkonstruktion sowohl im Winter als auch im Sommer vorteilhaft.

Insbesondere zur Vermeidung sommerlicher Überhitzung müssen ausreichende Speichermassen (Decken/Wände massiv, etc.) raumbildend vorgesehen werden.

1.3.7 Brandschutz

Im Rahmen der Genehmigungsplanung ist vom AN ein Brandschutzkonzept zu erstellen, das alle für die Genehmigung erforderlichen Maßnahmen enthält. Bei der Erfüllung des vorbeu-

genden Brandschutzes sind in Abstimmung mit der zuständigen Bauaufsicht und der Feuerwehr unter Berücksichtigung der besonderen Anforderungen an Sonderbauten/Flüchtlingsunterkünfte wirtschaftlich günstige Lösungen anzustreben.

Weitere Anforderungen zum Brandschutz

Der gesamte Gebäudekomplex ist im Auftrag des AN durch eine Fachfirma mit geeigneten Feuerlöschern in ausreichender Anzahl, nach DIN EN 3, sowie allen darüber hinaus notwendigen Rettungsmitteln auszustatten. Bei der Ausstattung sind die Technischen Regel für Arbeitsstätten „Maßnahmen gegen Brände“ (ASR A2.2) für die Büroeinheit zu berücksichtigen.

Vor der Übergabe sind Fluchtweg- und Rettungspläne zu erstellen und anzubringen. Falls eine Brandmeldeanlage vorgesehen wird, sind Feuerwehrlaufkarten in Abstimmung mit Feuerwehr und vorbeugendem Brandschutz zu erstellen sowie die notwendigen Sammelplatzschilder zu installieren.

1.3.8 Bau- und Raumakustik

Für den Schallschutz gelten die Regelungen der Technischen Baubestimmung DIN 4109-1 und DIN 4109-2, für die Raumakustik die DIN 18041.

Schalldurchgang von innen nach außen.

Die Fenster müssen mind. der Schallschutzklasse 2 nach VDI 2719 entsprechen.

Bewertetes Schalldämm-Maß $R'_{w,R}$ des am Bau funktionsfähig eingebauten Fensters, gemessen nach DIN 52210, Teil 5 gleich 32 dB.

Erforderliches bewertetes Schalldämm-Maß $R'_{w,P}$ des im Prüfstand (P-F) nach DIN 52210 Teil 2 eingebauten funktionsfähigen Fensters gleich 34 dB.

Die Baukörperanschlüsse müssen entsprechend den Anforderungen an die Schalldämmung der Fenster ausgebildet werden. Für die umlaufend luftundurchlässige Anschlussfugenausbildung bindend vorgeschrieben. Montageschäume dürfen für die Bauteilanschlüsse im Fassadenbereich nicht verwendet werden. Stöße von mehrteiligen Fenster, Fensterbändern oder Fensterelementen, an die eine Raumtrennwand anschließt, sind schalltechnisch zu entkoppeln.

Auch für den Büroraum ist ein detaillierter Nachweis vom AN zu liefern.

1.3.9 Baustoffökologie

Für alle städtischen Baumaßnahmen wird eine kommunale Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchgeführt. Die UVP ist vom AN im Rahmen der Entwurfsplanung anhand der von der LHH vorgegebenen Formblätter durchzuführen (siehe Anlagen B2.21.1, B2.21.2 und B2.21.3). Die Belange des Umweltschutzes sind bei jeder Maßnahme so früh wie möglich zu berücksichtigen, weil sie vielfältige Auswirkungen haben können, auf den Entwurf, die Konstruktion, die Baustoffe, die Betriebstechnik und die Durchführung.

Es sind Materialien vorzusehen, die hinsichtlich ihrer Funktion, Gewinnung, Verarbeitung und Rückbau eine optimale Gesundheits- und Umweltverträglichkeit aufweisen. Baustoffe sollten recycelfähig sein. Beim vorbeugenden Holzschutz sind alle konstruktiven Maßnahmen auszuschöpfen. Der Einsatz chemischer Holzschutzmittel ist auf das notwendige Maß zu beschränken. PCB, PCP oder lindanhaltige Produkte dürfen nicht eingesetzt werden. Künstliche Mineralfasern (KMF) dürfen nur dann eingesetzt werden, wenn sichergestellt ist, dass keine Fasern in Innenräume gelangen können (Umhüllungs- oder Abdichtungsmaßnahmen).

In Innenräumen werden grundsätzlich nur wasserverdünnbare Anstrichstoffe eingesetzt. Als Fußbodenkleber kommen nur solche mit „Blauer Engel“ oder Zertifikat „TVOC 8 unter 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nach 28 Tagen“ zum Einsatz.

Der großflächige Einsatz von Aluminium, Zink und Kupfer ist nach Möglichkeit zu vermeiden.

Grundlage für die Berücksichtigung des Umweltschutzes sind die Umweltrichtlinien öffentlichen Auftragswesens, RdErl. D. MW vom 05.05.92. Danach dürfen nicht eingesetzt werden:

Formaldehydhaltige Produkte über 0,1 ppm.

Isocyanathaltige Produkte über 0,002 ppm.

FCKW- oder PVC-haltige Produkte, wenn Alternativen zur Verfügung stehen.

Asbesthaltige Baustoffe.

Edelhölzer aus tropischen Regenwäldern (Ausnahme: tropische Hölzer mit FSC-Siegel).

Die Beachtung dieser Ver- und Gebote durch alle am Bau Beteiligten ist durch den AN vertraglich sicherzustellen.

1.3.10 Sonstiges

Verglasungen sind entsprechend den Anforderungen der DGUV 81-Vorschrift bis zu einer Höhe von zwei Metern in Verbundsicherheitsglas auszuführen. Dies betrifft auch Spiegel (z.B. in Bädern).

1.3.11 Rechtsvorschriften

Der Auftragnehmer muss alle zum Bau und Betrieb der Gebäude relevanten Regelwerke in ihrer aktuell gültigen Fassung eigenverantwortlich und entwurfsabhängig beachten, im Angebot vollständig berücksichtigen und in der Planung und Realisierung umsetzen. Bei einander widersprechenden Bezügen oder inkompatiblen Aussagen der Regelwerke ist die jeweils am spezifischsten der Zweckbestimmung des Gebäudes und den Standort betreffende Vorschrift anzuwenden, sofern hierdurch kein grundsätzlicher Widerspruch zu höherrangigen Vorschriften entsteht.

1.3.12 Verfahrenshinweise der LHH

Die der FLB beiliegenden Verfahrenshinweise (VH) der LHH sind nicht speziell für die Anwendung in ÖPP-Verfahren, sondern für die Zusammenarbeit mit Architekturbüros und die gewerkweise Vergabe entwickelt worden. In solchen Verfahren übernimmt die LHH die Bauherrenrolle. Bei der Kalkulation des Angebots ist davon auszugehen, dass diese Bauherrenfunktion durch den ÖPP-Auftragnehmer wahrgenommen wird. Die Bauherrenfunktion entbindet den ÖPP-AN nicht von den erforderlichen in den VH beschriebenen Abstimmungen mit der LHH. Die LHH oder deren Organisationseinheiten (OE) tragen keine Kosten für die in den VH beschriebenen Planungs-, Bau- oder Lieferleistungen. Alle in den VH beschriebenen Leistungen sind vom ÖPP-AN einzukalkulieren. Ausgenommen von dieser Regelung sind lediglich Leistungen die im FLB-Text der LHH zugeordnet werden (z.B. für nicht ortsfeste technische Geräte oder nicht ortsfestes Mobiliar).

1.4 Kostengruppen

KG 200 Vorbereitende Maßnahmen

Dem Auftragnehmer obliegen alle Maßnahmen zur Herrichtung des Baugrundstücks. Vorbereitende Maßnahmen, insbesondere der Schutz von Versorgungsleitungen sowie das Sichern von Bewuchs und Vegetationsschichten, die Entsorgung kontaminierter und belasteter Böden und das Roden von Bewuchs, Verfüllungen, Planieren und Bodenbewegungen einschließlich Oberbodensicherung sind vom AN zu erbringen. Die Kosten hierfür sind im Angebot zu kalkulieren. Angaben zur Grundstücksbeschaffenheit sind unter Ziffer 1.2 Standortbeschreibung erläutert.

KG 210 Herrichten

Dem Auftragnehmer obliegen alle Arbeiten zum Herrichten des Baugrundstücks. Welche Abbruchmaßnahmen dazugehören; siehe KG 212 ff.

KG 211 Sicherungsmaßnahmen

Die zu erhaltenden Baum- und Gehölzbestände sowie sonstige Vegetationsbestände sind während der gesamten Bauzeit nach den geltenden Regelwerken vor schädlichen Einflüssen durch das Baugeschehen umfassend zu schützen (Anlagen B2.51.1 und B2.51.2). Abweichungen von den Regelungen der DIN 18920 und RAS-LP 4 bedürfen der Zustimmung des FB Umwelt und Stadtgrün. Unvermeidbare bauliche Maßnahmen im Wurzelraum sind ausschließlich durch nachweislich geeignete Fachfirmen auszuführen.

Der Schutz von zu erhaltenden Bäumen, Sträuchern und sonstigen Vegetationsbeständen ist während der gesamten Bauzeit fachgutachterlich zu begleiten und zu überwachen. Der Auftragnehmer ist für die Beauftragung der fachgutachterlichen Baubegleitung während der Maßnahme sowie für die Übernahme der dafür anfallenden Kosten zuständig. Die Auswahl der Fachgutachter*in mit dem FB Umwelt und Stadtgrün im Vorfeld abzustimmen (siehe Anlage B2.52.2).

Zu erhaltender Boden ist zwingend zu schützen.

KG 212 Abbruchmaßnahmen

Auf dem Grundstück befindet sich hauptsächlich Vegetation, evtl. Teilfundamente und Auffüllungen mit Bauschutt. Außerdem ist das Grundstück von einem Bauzaun eingefasst. Die Freimachung des Grundstücks beinhaltet den vollständigen Rückbau dieser Elemente und die anschließende Entsorgung; außerdem die Rodung von kleinen Sträuchern. Zu welchem Zeitpunkt der vorhandene Bauzaun des Baugrundstücks zurückgebaut wird, ist mit der LHH abzustimmen.

KG 213 Altlastenbeseitigung

Der Umgang mit Asbest, KMF und PAK unterliegt der Gefahrstoffverordnung, der Asbestrichtlinie und den anhängenden Regelwerken, insbesondere der TRGS 519, 521 und 551 sowie BGR 128, und muss bei der Berufsgenossenschaft und dem staatl. Gewerbeaufsichtsamt angezeigt werden. Ein vollständiges Entsorgungskonzept einschl. dem Nachweis zum Verbleib der überwachungsbedürftigen Abfälle mit entsprechender Transportgenehmigung ist genauso wie die Sachkunde der mit den Arbeiten beauftragten Personen vor Auftragserteilung vorzulegen und bei der Kalkulation zu berücksichtigen.

Fachgutachterliche Begleitung:

Sämtliche Eingriffe in den Untergrund sind fachgutachterlich gemäß Anlage B2.52.2 zu begleiten, dies ist bereits in der Bauplanung zu berücksichtigen. Der Auftragnehmer ist für die Beauftragung der fachgutachterlichen Baubegleitung (Boden-/Entsorgungsmanagement, Geotechnik) sowie für die Übernahme der dafür anfallenden Kosten zuständig. Die Auswahl der Fachgutachter*in ist mit dem Fachbereich Umwelt und Stadtgrün der LHH im Vorfeld abzustimmen. Ebenfalls abzustimmen ist ein durch den Fachgutachter auf Grundlage der genannten Anlage zu erstellendes Bodenmanagement und Entsorgungs-/ Verwertungskonzept. Vor dem Hintergrund der Kreislaufwirtschaft und der Ressourcenschonung ist grundsätzlich die örtliche Verwertung einer externen Entsorgung vorzuziehen, sofern dies aus bautechnischer und umweltanalytischer Sicht (BWBLP Wohnen) möglich ist.

Für die Entsorgung von Aushubboden sind Haufwerksbeprobungen und chemische Analysen einzuplanen. Die Entsorgungswege sind mit der Region Hannover, Untere Abfallbehörde (UAB), abzustimmen.

Auch die Überwachung des Einbaus von angeliefertem Bodenmaterial gemäß Anlage B2.52.3 obliegt dem/ der Fachgutachter*in.

Einzelheiten über die Belastungssituation, erforderliche Bodenaustauschmaßnahmen sowie Kriterien zum Bodeneinbau sind unter 1.2.2 Boden dargestellt sowie im Detail den Anlagen B3.4.1 bis B3.4.3) zu entnehmen, zu kalkulieren und in den Pauschalpreis aufzunehmen (Ziffer 1.2.2).

KG 214 Herrichten der Geländeoberfläche

Baumfällungen und Gehölzrückschnitte dürfen gemäß § 39 BNatSchG nur außerhalb der Zeit vom 01. März bis 30. September durchgeführt werden.

Bäume mit potenziellen Höhlenquartieren sind unmittelbar vor Fällung vollständig und mit geeigneten Mitteln im Rahmen der Umweltbaubegleitung (siehe KG 200) auf Tierbesatz zu untersuchen. Sofern besetzte Nester oder dauerhaft geschützte Lebensstätten festgestellt werden (z. B. Fledermausquartiere) müssen vor den Fällarbeiten erforderliche Vermeidungsmaßnahmen inkl. vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen durch den AN in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde bei der Region Hannover umgesetzt werden.

Dem AN ist bekannt, dass sich auch im Winter gesetzlich geschützte Arten auf den Flächen aufhalten können (z. B. Igel) und dass die artenschutzrechtlichen Regelungen nach § 44 BNatSchG uneingeschränkt Anwendung finden.

Zu Baumerhalt und Baumfällungen siehe Ziffer 1.2.6. Der AN hat dafür Sorge zu tragen, dass Anträge auf Erteilung einer Ausnahmegenehmigung nach der Baumschutzsatzung („Fällgenehmigung“) rechtzeitig gestellt werden. Es muss bei Vorliegen korrekter und vollständiger Antragsunterlagen mit einer Bearbeitungszeit von mindestens vier Wochen gerechnet werden, zum Ende der Fällsaison auch länger.

Die Beantragung der Fällung von Bäumen für die Durchführung der Fällung hat ausschließlich in der Fällsaison zu erfolgen.

Da auf dem Grundstück Bodenbelastungen bekannt sind, ist bei der Rodung sämtlichen Bewuchses behutsam vorzugehen, um belastetes Bodenmaterial nicht auf der Fläche zu verteilen.

KG 215 Kampfmittelräumung

Die Luftbildauswertung zu Kampfmitteln (siehe Anlagen B3.4.1 und B3.4.2) ergibt in der für die Baumaßnahme vorgesehenen Grundstücksteilfläche generell keinen Handlungsbedarf. Auf der benachbarten Teilfläche wird eine punktuelle Kampfmittelbelastung vermutet. Es wurden keine Sondierungen durchgeführt. Die Flächen wurden nicht geräumt. Der AN muss alle erforderlichen baubegleitenden Maßnahmen zur Kampfmittelsondierung in seinem Angebot kalkulieren und eigenverantwortlich durchführen. Werden Kampfmittel festgestellt, ist der Auftragnehmer verpflichtet die erforderlichen Sicherungsmaßnahmen durchzuführen. Die LHH trägt die erforderlichen Kosten für die Beseitigung sowie das terminliche Risiko.

KG 216 Archäologische Funde

Der Behörde für Denkmalschutz sind im Planbereich keine archäologischen Kulturdenkmale bekannt.

KG 220 Öffentliche Erschließung

Im Leistungsumfang sind alle Leistungen, die zum Erschließen des Grundstücks erforderlich sind, enthalten.

Öffentliche Beiträge zur Erschließung, Kosten für Ausgleichsmaßnahmen, Kostenerstattungsbeiträge sowie öffentliche Anschlussgebühren durch den AN werden mit Ausnahme der KG

226 sowie 230 (TK- und EDV-Erschließung der LHH) von der LHH übernommen. Hiervon ausgenommen sind Anschlussgebühren für Baustrom, Bauwasser und sonstige Medien für Baustelleneinrichtung und –betrieb einschließlich der Verbrauchskosten.

Die technische Abstimmung und die Koordination der öffentlichen Erschließung erfolgt durch den AN, der Koordinationsaufwand ist in das Angebot einzukalkulieren.

Die technischen Anschlussbedingungen der Stadtwerke Hannover AG sind zu beachten. Insbesondere im Zusammenhang mit der Lage der Hausanschlüsse im Gebäude und des jeweiligen Gebäudes auf dem Grundstück sind alle Leistungen (z.B. Leitungen, Schächte und ggf. „Übergabestationen“ bis zu den jeweiligen Übergabepunkten) einzukalkulieren.

Die Anschlusskosten und -beiträge sind im Auftragsfall bei dem jeweiligen Leitungsträger zu erfragen. Sie sind nicht in das Angebot einzurechnen, sondern werden direkt von der LHH beglichen.

Die vorgenannten Regelungen beziehen sich nicht auf Kosten und Anschlussgebühren, die sich aus der Medienversorgung des Baustellenbetriebs ergeben. Diese sind vom AN selbst zu tragen.

In der Angebotsphase sind Abfragen bei den verschiedenen Ver- und Entsorgungsunternehmen nicht erforderlich und nicht erwünscht. Hinweise zur Erschließung des Standorts und dem bestehenden Leitungsnetz sind unter Ziffer 1.2 Standortbeschreibung sowie in den Anlagen B3.3 Medienabfrage zu finden. Sollten wider Erwarten doch Rückfragen an die Leitungsträger geklärt werden müssen, so würde dies durch die LHH erfolgen und das Ergebnis über die Internet-Plattform an alle Bieter übermittelt werden.

Kabel- und Rohrdurchführungen sind wasser- und gasdicht herzustellen. Dabei ist die schadensfreie Revisionsbarkeit zu gewährleisten.

KG 221 Abwasserentsorgung

Die Gebäude sind an die öffentliche Abwasserkanalisation der LHH anzuschließen. Dabei sind die Vorgaben aus der Abwassersatzung der Stadtentwässerung Hannover zu beachten.

Die Versickerung von Niederschlagswasser hat Vorrang vor dem Anschluss an die öffentliche Kanalisation. Sofern die Versickerung technisch möglich ist, ist das Regenwasser zur Versickerung zu bringen. Es gilt prinzipiell, Regenwasser (RW) möglichst nahe am Entstehungsort zu versickern.

Folgende Prioritäten sind einzuhalten:

1. vollständige RW-Versickerung.
2. RW-Ableitung in Mulden und Rückhaltung in Regenrückhaltebecken.
3. RW-Ableitung über Mulden in Fließgewässer/Gräben; in den Hirtenbach
4. RW-Ableitung über Mulden in die öffentliche Kanalisation.
5. RW-Ableitung über Rückhalteanlagen in die öffentliche Kanalisation.

Ein Antrag auf mögliche Versickerung des Regenwassers ist bei der Region Hannover zu stellen.

Ergibt sich aus dem Bodengutachten sowie aus den empfohlenen vor-Ort-Versickerungsversuchen, dass eine Versickerung nicht möglich ist und das Grundstück aus technischen Grün-

den an die öffentliche Regenkanalisation der LHH angeschlossen werden muss, ist ein Übergabeschacht für Regenwasser an der Grundstücksgrenze zur Straße vorzusehen. Eine Regenrückhaltung auf dem Grundstück ist in diesem Fall einzukalkulieren.

Für die Einleitung von Regenwasser in die öffentliche Kanalisation gilt eine Begrenzung von 3 l/s*ha.

Analog zu dem Anschluss der Regenwasserleitungen ist auch für die Schmutzwasserleitung ein zentraler Übergabeschacht an der Grundstücksgrenze vorzusehen. Für die Einleitung von Schmutzwasser gibt es keine Einleitbegrenzung.

KG 222 Wasserversorgung

Die Gebäude sind an das öffentliche Trinkwassernetz der Stadtwerke Hannover gemäß Versorgungsvorgaben anzuschließen. <http://www.enercity.de>.

Die technischen Anschlussbedingungen der Stadtwerke Hannover AG sind zu berücksichtigen.

KG 225 Stromversorgung

Der benötigte ELT-Hausanschluss, ist nach Aufstellung einer Leistungsbilanz für die Liegenschaft zu dimensionieren. Sollte es nicht möglich sein, die Liegenschaft aus dem Niederspannungsnetz der Stadtwerke Hannover (Enercity) zu versorgen, ist eine vom AN zu beschaffende Kundenabnehmerstation (Trafostation 10kV, möglichst SF6-frei) nach den TAB der Stadtwerke Hannover zu errichten. Diese muss mit integrierter Energie-Messeinrichtung der Stadtwerke Hannover ausgestattet sein. Der genaue Standort dieser Netzstation ist mit den Planungsbeteiligten der LHH sowie mit Enercity abzustimmen. Beschaffung, Anschluss und Inbetriebnahme, sind mit den Stadtwerken Hannover abzustimmen. Art und Ausführung der Messeinrichtung (PV Einspeisung beachten) sind nach TAB und den Richtlinien der Stadtwerke Hannover zu planen und rechtzeitig mit diesen abzustimmen.

Die Herstellung des entsprechende ELT-Hausanschlusses wird von der LHH beauftragt. Sämtliche Einzelheiten zur Errichtung muss der AN mit den Stadtwerken Hannover (enercity Netzgesellschaft mbH) rechtzeitig im Vorfeld klären und koordinieren. Eine Bearbeitungszeit von mehreren Wochen für den Antrag ist miteinzuplanen.

Die Baustromversorgung der kompletten Baustelle über die gesamte Bauzeit muss über einen separaten Anschluss erfolgen, der vom AN direkt bei den Stadtwerken Hannover angemeldet und beantragt werden muss. Auch hier sind entsprechende Vorlaufzeiten zu berücksichtigen. Den Verbrauch hat der AN direkt mit Enercity abzurechnen. Einzelheiten diesbezüglich muss der AN nach Auftragserteilung mit Enercity klären und koordinieren.

KG 226 Telekommunikation

Anforderungen an den Gebäudeanschluss

Für die Erschließung ist eine Leerrohrtrasse aus Kabelschutzrohren DN 110 aus PE in Verbundbauweise vorzusehen.

Die Endpunkte der Leerrohrtrasse sind der Technikraum, der als Objektverteiler dient und ein Kabelschacht an der Grundstücksgrenze als Übergabeschacht. Die Lage des Technikraumes sollte im Erdgeschoss sein, es sollte ein Raum zur Außenseite des Gebäudes sein und einen kurzen direkten Trassenbau in den öffentlichen Grund ermöglichen.

Die Verlegung der Trasse hat nach den Vorgaben des RAL-Gütezeichens für Leitungstiefbau (RALGZ 962) zu erfolgen. Die unten aufgeführten Anforderungen dienen als Planungsgrundlage.

Anforderungen an die Leerrohrtrasse

- 2-zügige Leerrohrtrasse (ein Rohr für städtische Anbindung; ein Rohr für eine Carrier-Anbindung).
- Kabelschutzrohre DN 110 aus PE in Verbundbauweise.
- das genannte Rohr soll mit einer Mindest-Überdeckung von 60cm tief liegen (frostsicher).
- es soll in einer ca. 15cm hohen steinfreien Sandschicht verlegt werden, um vor dem Füllmaterial geschützt zu werden
- der Kabelgraben soll eine Mindestdiefe von 85cm haben
- Kennzeichnung der Trasse durch Trassenwarnband (ca. 40cm über den Kabelschutzrohren).
- Bei längeren Trassen sind Zugschächte (Kabelschacht 65cm x 40cm x 80cm) im Abstand von ca. 70m erforderlich. Für den Gebäudeanschluss ist ein Zugschacht (Kabelschacht 65cm x 40cm x 80cm) erforderlich.
- Minimaler Radius bei Richtungsänderungen 0,9m (Rohrbögen 45° oder 90°).
- Die Leerrohrtrasse ist bis zur Grundstücksgrenze zu verlegen und mit einem Übergabeschacht (Kabelschacht 65cm x 40cm x 80cm) abzuschließen.

Anforderungen Installationsbedarf Außenkabel

Für die Installation des Außenkabels und der technischen Module sind 12HE Einbauplatz im oberen Bereich des Systemschranks freizuhalten. Der Systemschrank sollte in unmittelbarer Nähe der Gebäudezuführung sein, um eine Übergangsmuffe vom Außenkabel auf Innenkabel zu vermeiden.

Der Übergabepunkt der Rohrtrasse und der Endpunkt des Endverschlusses für die Hauseinführung sind mit der LHH abzustimmen. Die Kabeltrasse von der Hauseinführung bis zum Gebäudehauptverteiler muss jederzeit für Nachinstallationen zugänglich sein. Gebäudehauptverteiler sollen über 4 Leerrohre DN 110 miteinander verbunden werden.

Über die Lehrrohranlage müssen alle Gebäude versorgt werden können. Es muss möglich sein, ggfs. entwurfsbedingt baulich voneinander getrennt errichtete Bereiche (jedes Einzelgebäude) in einem gemeinsamen Telekommunikationsnetz miteinander zu verbinden.

Die Kabeltrasse von der Hauseinführung bis zum Gebäudehauptverteiler muss jederzeit für Nachinstallationen zugänglich sein.

Die anfallenden öffentlichen Kosten seitens der Telekom, die in Verbindung mit der Hauseinführung entstehen, werden von der LHH erstattet.

KG 230 Nichtöffentliche Erschließung

Für die Anbindungen der Gebäude untereinander gelten dieselben Kriterien wie unter KG 226 Telekommunikation bereits aufgezeigt.

KG 240 Ausgleichsmaßnahmen und –abgaben

Von der LHH werden keine Anforderungen gestellt.

KG 250 Übergangsmaßnahmen

Von der LHH werden keine Anforderungen gestellt.

KG 300 Bauwerk – Baukonstruktionen

Alle Baustoffe und Bauteile inkl. der erforderlichen Beschichtungen sind so auszuwählen, dass sie nicht nur die üblichen baulichen Anforderungen z.B. an den Brand-, Schall-, Wärme- und Feuchteschutz erfüllen, sondern auch den hohen Beanspruchungen in einer Flüchtlingsunterkunft standhalten. Es ist auf eine besondere Robustheit und Belastbarkeit zu achten.

KG 310 Baugrube/Erdbau

Von der LHH werden keine Anforderungen gestellt.

KG 320 Gründung, Unterbau

Die Gründung der Gebäude ist unter Beachtung der als Anlage beigefügten orientierenden Baugrunduntersuchung (siehe Anlage B3.4.4) und der ergänzenden Orientierenden Untersuchung (siehe Anlage B3.4.1 und B3.4.3) zu konzipieren. Weitere Untersuchungen sind, soweit erforderlich, vom AN zu veranlassen und im Angebot zu kalkulieren.

Die Ausbildung, Abdichtung und Dämmung von Fundamenten, erdberührten Bauteilen etc. sind in Abhängigkeit von der baulichen Konzeption, dem vorhandenen Baugrund und den Grundwasserständen zu planen.

KG 330 Außenwände/Vertikale Baukonstruktionen außen**KG 331 Tragende Außenwände**

Bei der Konzeption der Fassaden und Außenwände sind unterschiedliche Anforderungen zu berücksichtigen, z.B.:

- Robustheit im Hinblick auf die Nutzung.
- Städtebauliche Einbindung.
- Wirtschaftlichkeit im Lebenszyklus des Gebäudes.
- Recyclefähigkeit und Ökologie der gewählten Materialien

Eine Festlegung auf ein bestimmtes Fassadenmaterial erfolgt nicht. Der Einsatz von Verblendmauerwerk als ein robustes Fassadenmaterial sollte geprüft werden. Aber auch andere Materialien, die eine ähnliche Robustheit und Qualität aufweisen, können eingesetzt werden. Wärmedämmverbundsysteme mit Putzoberfläche erfüllen die vorgenannten Kriterien nicht.

Die Fassadenbereiche bis 2,50m über Gelände sind besonderen mechanischen Belastungen ausgesetzt, was bei der Materialwahl berücksichtigt werden muss. In besonders anfälligen Bereichen ist eine Graffiti prophylaxe in geeigneter Form vorzusehen. Sollte für die Fassaden Holz eingesetzt werden ist ein ausreichender Witterungsschutz vorzusehen.

KG 332 Nichttragende Außenwände

Von der LHH werden keine Anforderungen gestellt.

KG 333 Außenstützen

Die Außenstützen sind gem. Brandschutzkonzept auszuführen. Die Stützen dürfen im Bereich der Verkehrswege und Treppenbereiche keine unfallgefährdenden Profilierungen erhalten. Es dürfen keine Verbindungsmittel scharfkantig überstehen.

KG 334 Außenwandöffnungen

Es sind ökologisch und ökonomisch sinnvolle Fenster und Türkonstruktionen zu wählen. Es sind langlebige und pflegeleichte Elemente auszuwählen.

Alle Verglasungen im Bereich von (außenliegenden) Sanitärräumen sind uneinsichtig auszuführen, z.B. satiniert oder mit transluzenter weißer Folie (äußere Scheibe, zum Scheibenzwischenraum gerichtet).

Bei Leichtmetallbauteilen sind grundsätzlich endbeschichtete Oberflächen in RAL- oder DB-Farbtönen bzw. eloxiert vorzusehen. Griffe, Drücker und Rosetten von Außenfenstern und -türen sind in Edelstahl V2A auszuführen.

Alle Beschläge sind in der Werkplanung des AN anzugeben.

Auf Verlangen sind der AG Muster mit der Werkplanung zur Prüfung und Freigabe vorzulegen.

Barrierefreiheit:

Die Barrierefreiheit der Türen ohne Automatantrieb ist entsprechend DIN 18040-1, 4.3.3.3 zu gewährleisten, wonach gefordert wird:

"Das Öffnen und Schließen von Türen muss auch mit geringem Kraftaufwand möglich sein. ...Sind Türschließer erforderlich, müssen diese so eingestellt werden, dass das Öffnungsmoment der Größe 3 nach DIN EN 1154: 2003-04 nicht überschritten wird."

Diese Anforderung ist erfüllt, wenn die Bedienkräfte für Drehflügeltüren mit Obentürschließer mit einem Öffnungsmoment von max. 47 Nm zu betätigen sind.

Glasanteile sind im Sinne der Barrierefreiheit zu markieren.

Trittfeste Türschwelle, z.B. aus Riffelblech, schwellenfrei nach DIN 18040-1.; mit absenkbarer Bodendichtung.

Konstruktive Anforderungen

Die Fenster- und Türkonstruktionen einschließlich der Verbindungselemente sind bezüglich Windwiderstandsfähigkeit, Schlagregendichtheit und Luftdurchlässigkeit der ift Richtlinie FE-OS/2 „Einsatzempfehlungen für Fenster und Außentüren“ zu entnehmen.

Verbindungselemente wie Beschläge, Schrauben, Bolzen o.ä. müssen mindestens korrosionsgeschützt sein. Bei ständiger Feuchtebelastung müssen sie aus nichtrostendem Stahl der Werkstoff-Nr. 1.4401 bestehen.

Schlagregendichtheit/Luftdurchlässigkeit

Schlagregendichtheit nach EN 12208 mind. 4a

Luftdurchlässigkeit nach EN 12207 mind. Klasse 2

Wärmeschutz

Anforderung Uw-Wert=0,80 W/m²K

Anforderungen an die Windwiderstandsfähigkeit

Klassifizierung des erforderlichen Prüfdrucks nach EN 12210 = 3

Klassifizierung der Rahmendurchbiegung nach EN 12210 = Klasse B2 (1/200)

Anforderung an die mechanische Festigkeit Fenster

Dauerfunktion nach EN 12400

Fenster = Klasse 3 (20000)

Einbruchschutz

Alle Außenfenster und Außentüren müssen mit einbruchhemmenden Verriegelungen entsprechend RC2N gem. DIN EN 1627 ausgestattet werden.

Alle Fenstergriffe sind abschließbar auszuführen.

Fenster

Generell müssen die Fenster den Richtlinien des Institutes für Fenstertechnik e.V. in Rosenheim entsprechen.

Die Fensterflächen sind derart herzustellen, dass sie für Wartungs- und Reinigungsarbeiten leicht zugänglich und mit einfachen Mitteln zu säubern sind. Für alle Fenster ist eine den Sicherheitsanforderungen der Vorschrift DGUV 81 entsprechende Reinigungsmöglichkeit (Innen- und Außenseite) vorzusehen.

Alle Fenster müssen von Hand bedienbar sein.

Griffe an Fenstern: U-Form gem. DGUV, abschließbar

Alle Fenster sind mit robusten, stufenlos verstellbaren Öffnungsbegrenzern auszustatten.

Außenfensterbänke

Außenfensterbänke und Anschlussbleche sind so auszuführen, dass sie den zu erwartenden Belastungen in Flüchtlingsunterkünften Stand halten. Ausführungen in Kunststoff sind nicht zugelassen.

Außentüren

Vor Außentüren sind Schuhabstreifer (mit Bodenwannen) aus verzinkten Stahlrosten auszuführen; in den OGs Drainrinnen, die an das Entwässerungssystem anzuschließen sind.

Die Tiefe der Roste muss mindestens 80cm betragen und der Aufschlagweite der Türen entsprechen. Die Rostbreite muss der lichten Öffnungsbreite der Tür entsprechen.

Alle Außentüren müssen schwellenfrei und entsprechend der zu erwartenden Beanspruchungen konzipiert und ausgeführt werden. Stoßgriffe, Drücker und Rosetten sind aus Edelstahl V2A vorzusehen.

Drücker an Türen: U-Form, gem. DGUV, Bedienhöhe von 1,05 m ab OKFF.

In den rollstuhlgerechten Wohneinheiten sind alle Drücker auf der Höhe von 0,85cm anzubringen.

Die erforderlichen Türstopper aus Edelstahl/Gummi, Schildkrötenflachform sind nach funktionaler Anforderung durch den AN zu planen und zu bauen.

Alle Eingangstüren sind als Stahl-Alutüren mit Spion und Oberlicht auszuführen.

In Technikräumen sind Stahltüren einzubauen: Blechdicke mind. 1,0mm, Türblatt pulverbeschichtet, selbstschließend mit Federbändern.

Ausstattung der Türen mit Profilschließzylindern als Teil einer Gesamtschließanlage (Leistung des AN). Der Schließplan ist mit dem AG abzustimmen. Die Schließzylinder sind rechtzeitig vor Gebäudeübergabe zu bestellen. (siehe K390)

KG 335 Außenwandbekleidungen außen

Hinweise zu Fassaden siehe KG 331. Aus Gründen des Vogelschutzes sind keine glänzenden oder stark spiegelnden Materialien zulässig.

KG 336 Außenwandbekleidungen innen

Siehe KG 345.

KG 337 Elementierte Außenwandkonstruktionen

Falls großflächige Glaselemente im Fassadenbereich geplant werden, sollen diese als Pfosten-Riegel-Konstruktion ausgeführt werden.

Pfosten-Riegel-Konstruktion mit innenliegender Tragkonstruktion z.B. aus statisch entsprechend dimensionierten Holzverbundwerkstoffen oder Brettschichthölzern (BSH Fichte, A-Sortierung, Sichtqualität, geschliffen, allseitige Acrylbeschichtung, seidenglänzend) oder aus farbbeschichteten Stahl- bzw. Aluminiumprofilen mit einer außenseitigen Abdeckung aus farbbeschichtetem (Einbrennlackierung) Aluminium ausgeführt werden. Ansonsten gelten sinngemäß die gleichen Anforderungen wie in KG 334 beschrieben.

KG 338 Lichtschutz zur KG 330

Für alle Wohn- und Schlafräumenfenster ist ein außenliegender Sonnenschutz erforderlich. Alternativ ist eine Sonnenschutzverglasung vorzusehen.

Entwurfsabhängig sind auch Schiebeelemente, stationäre horizontale Elemente o.ä. in duabler und witterungsbeständiger Ausführung denkbar.

Die Wirksamkeit des Sonnenschutzes ist von besonderer Bedeutung. Nutzungsbeeinträchtigungen durch sommerliche Aufheizung sind in jedem Fall zu vermeiden.

KG 339 Außenwände, Sonstiges

Grundsätzlich sind alle Luftwärmepumpen einzuhausen; Sichtschutz:

Es ist hierfür eine belüftete Konstruktion zu wählen, die einen Schutz der Wärmepumpe vor Vandalismus ausreichend gewährleistet; z.B. Z-Lamellenkonstruktion aus Metall; feuerverzinkt oder grundiert und lackiert. Eine Revisionierbarkeit ist zu gewährleisten.

Außerdem ist der Müllbereich ringsherum einzuhausen:

Konstruktion der Einhausung aus nicht brennbarem Material, mit Toranlage; Breite der Öffnung mind. 1,51m.

Beim Einbau einer elektromotorischen Sonnenschutzanlage sind folgende Anforderungen an die Steuerung zu realisieren:

Außentemperaturabhängige Zentralsteuerung mit Wind- und Regensensor.

KG 340 Innenwände / Vertikale Baukonstruktionen innen

Die Anforderungen des Brand- und Schallschutzes an die Innenwände sind besonders zu beachten. Alle Kabel- und Rohrdurchführungen durch innenliegende Wände sind entsprechend der Brandschutzanforderung des jeweiligen Bauteils mit Abschottungen zu verschließen, für die bauaufsichtliche Verwendbarkeitsnachweise (allgem. bauaufsichtliche Zulassung oder allgem. bauaufsichtliches Prüfzeugnis) vorliegen. Die Oberflächen sind entsprechend ihrer Beanspruchung zu konzipieren und auszuführen.

Trockenbaukonstruktionen werden nicht ausgeschlossen, sind jedoch unter dem Gesichtspunkt der Speicherfähigkeit der Baumaterialien kritisch zu hinterfragen und ggf. nur in reduziertem Maße zu verwenden. Sofern Trockenbaukonstruktionen zum Einsatz kommen, sind diese entsprechend robust auszuführen, mit einem mineralischen Glasvlies zu belegen und bedarfsgerecht zu beschichten. Auf reinigungsfreundliche Oberflächen wird besonders Wert gelegt.

KG 341 Tragende Innenwände

Von der LHH werden keine Anforderungen gestellt.

KG 342 Nichttragende InnenwändeWände in Sanitärbereichen und Küchen

Abdichtung nach Erfordernis, gefliest mit Steinzeug raumhoch, gem. Raumbuch. Wand- und Deckenanstriche müssen feuchtraumbeständig und fungizid sein.

KG 343 Innenstützen

Von der LHH werden keine Anforderungen gestellt.

KG 344 Innenwandöffnungen

Sämtliche Innentürelemente bestehen aus Türblatt und Zarge; Mindesthöhen/Mindestbreiten 2,135m/0,885m (Baurichtmaß).

Sie sollten unabhängig von den Anforderungen innerhalb der jeweiligen Gebäude ein gleiches Erscheinungsbild aufweisen.

Die Türelemente der rollstuhlgerechten Wohneinheiten sowie der Büro-, und Lagertüren; Mindesthöhen/Mindestbreiten: 2.135m/1,01m (Baurichtmaß)

Es sind Stahlzargen mit je zwei Hinterschweißtaschen für Objektbänder ohne Bodeneinstand, 3-seitig gefälzt, umlaufend mit 3-seitiger Spezialdichtung, Materialstärke 2 mm, verzinkt und farbbeschichtet auszuführen.

Türblätter als Röhrenspan- oder Vollspanplatte mit Rahmen und beidseitigem HPL-Schichtstoff (d = 0,8mm), 40mm stark, verdeckter Hartholzanleimer. Abweichungen von dieser Ausführung nur in entwerflich oder funktional (z.B. Brandschutz, Schallschutz) begründeten Ausnahmefällen. Klimaklasse: II, Mechanische Beanspruchung: S; Farbe nach Wahl AG.

Als Brandschutztüren sind Türen mit Türblättern aus Spezial-Vollspanplatten mit HPL-Beschichtung einzusetzen.

Erforderliche Brand- und Rauchschutztüren sind mit Obentürschließern auszustatten und nach Vorschrift zu kennzeichnen. Eventuelle Feststellanlagen sind mit Tür-Haftmagnet und Handtaster auszustatten. Die brandschutztechnischen Anforderungen sind entwurfsabhängig und durch ein Brandschutzkonzept festzulegen. Die angegebenen Anforderungen stellen lediglich Mindestanforderungen dar.

Schallschutzanforderungen an die Türen gemäß DIN 4109.

Mindestanforderungen $R_w = 32$ dB entsprechend DIN 4109:2018-01, Tabelle 6:
 $R'w = 37$ dB gesamtes Element (Zarge und Türblatt)

Beschläge Zimmertüren in den Wohneinheiten:

Objekt-Einsteckschloss, Klasse III, vorgerichtet für Profilzylinder.

PZ-Schließung mit Not- und Gefahren-Funktion (Montagefreundlichkeit) bzw. mit geteiltem Profilzylinder um Öffnung von außen auch bei innen steckendem Schlüssel zu ermöglichen.

Stulp, Schließblech (zargenabhängig) sowie Falle und Riegel aus nichtrostendem Stahl, Stulpbreite 20 mm, 2-tourig, Dornmaß 70 mm.

Drückergarnitur aus Edelstahl, poliert, schwere Ausführung, U-Form mit Drücker- und Schlüsselrosette, gelocht für Profil- und Knäufzylinder, verdeckt befestigt.

Schlösser Gemeinschaftsraum/Küche:

Buntbartschloss

Türen Bäder:

Geschlossene Türblätter wie vor, jedoch als Feuchtraumtür; nach außen öffnend, Frei/Be-setzt Garnitur.

Konzeptabhängig ist ein Lüftungsquerschnitt am Türblatt sicher zu stellen.

Für Türdrücker beträgt das Achsmaß der Greifhöhe grundsätzlich 105cm. Türen zu rollstuhlgerechten Räumen erhalten Türdrücker in 85cm Höhe.

Erforderliche Türstopper, möglichst Wandmontage zu Drückern, nur im Ausnahmefall Edelstahl/Gummi, Schildkrötenflachform für hohe Beanspruchung.

Desweiteren gilt für die Ausstattung von Türen die Beachtung des vom AN zu erstellenden Brandschutzkonzepts und der Flucht- und Rettungspläne.

KG 345 Innenwandbekleidungen

Die Wandoberflächen richten sich nach der jeweiligen Beanspruchung der Räume, sie sind in Teilen entwurfsabhängig zu beurteilen. Die Angaben im Raumbuch sind als Hinweise, Mindestanforderungen und Kalkulationsgrundlagen zu verstehen. Die nachfolgenden Ausführungsbeschreibungen sind in jedem Fall zu beachten.

An Wänden mit Sanitärobjekten und alle Wände der Duschnischen:

Aufgrund der Nutzung als Flüchtlingsunterkunft und den Erfahrungen an anderen Standorten soll der Abdichtungsstandard über das Niveau von häuslichen Bädern hinausgehen. Für Feuchträume und alle Räume mit Bodeneinläufen gilt deshalb:

Eventuelle Beplankung ist mit zementgebundenen Platten auszuführen. Die Wände sind mit einer Verbundabdichtung vorzubereiten, ausgelegt für die Wassereinwirkungsklasse W2-I (hoch) nach DIN 18534. Abdichtung im Duschbereich raumhoch.

Die Belegung der abgedichteten Wände erfolgt mit Wandfliesen, weiß abgetönt. In der Duschnische dreiseitig raumhoch, in den übrigen Bereichen bis ca. 1,20m. bzw. bis zur Höhe der Fensterbrüstung.

Wandanstriche erfolgen mit einem emissions- und lösungsmittelfreien Dispersionsanstrich, Nassabriebklasse R2, seidenmatt, weichmacherfrei, nach DIN EN 13300, scheuerbeständig nach DIN 53778, in der Regel weiß bzw. nach einem Farbkonzept der Architekt*innen, dass mit der LHH abgestimmt wird.

KG 350 Decken / Horizontale Baukonstruktionen

Von der LHH werden keine Anforderungen gestellt.

KG 351 Deckenkonstruktionen

Von der LHH werden keine Anforderungen gestellt.

KG 352 Deckenöffnungen

Zu Wartungszwecken ist je Gebäude eine Dachausstiegs Luke inkl. Scherentreppe mit Geländer für den Zugang von Technikern mit Material auf die Dachflächen einzubauen.

KG 353 Deckenbeläge

Laubengänge:

Auf den Laubengängen ist die Rutschsicherheit zu gewährleisten (R11). Es sind Laubengänge mit geschlossenen, oberseitig nach außen geneigten Betonfertigteileplatten auszuführen. Die Entwässerung der Laubengänge nach außen ist sicherzustellen. Das Oberflächenwasser ist gezielt mit im Fertigteile ausgeführter Rinne, Abläufen, Notüberläufen, Fall- und Standrohren abzuführen.

Sauberlaufzonen:

Alle Ein- und Ausgänge im EG sind mit einem revisionierbaren außenliegenden, feuerverzinkten Gitterrost MW 30/10 (Rutschsicherheit ist zu beachten) auszustatten. Unter den Rosten ist eine Schmutzgrube mit Reinigungsmöglichkeit von mindestens 15cm Tiefe auszubilden.

Estriche:

Grundsätzlich kommen nur schwimmende Zementestriche mit Trittschallschutz nach DIN zur Ausführung.

Bodenbeläge:

Die jeweilige Bodenbelagsart ist dem Raumbuch zu entnehmen. Bodenbeläge und Treppenstufen müssen für die vorgesehene Nutzung geeignet sein und die jeweils erforderliche Rutschhemmung aufweisen. Die Übergänge zwischen verschiedenen Materialien sind stufenlos und fachgerecht mit Abschluss- bzw. Abdeckschienen in Edelstahl herzustellen. In Räumen mit Bodenabläufen oder -rinnen sind Gefälle auszubilden.

Die Bodenbeläge innen sind gem. ATV DIN 18365 zu verlegen.

In allen Aufenthaltsräumen und Fluren: Linoleum, Belagsdicke 2,5 mm, Farbton: aus Standard Farbpalette des Herstellers, Design, Farbton nach Wahl AG. Oberflächenbeschichtung, Fugen verschweißt, auf vollflächig gespachteltem Untergrund. Die Böden müssen vor der Übergabe mit einer fachgerechten Ersteinpflege versehen werden.

Der Belag im Büroraum einschließlich der Spachtelmassen muss für den Einsatz in Büros geeignet sein, z.B. für Stuhlrollen; antistatisch, Rutschhemmung R9. Sockelleisten Massivholz, naturfarbig lasiert, Höhe ca. 8,0 cm, Stärke 16 mm, an der Wand verschraubt mit Senkkopfschrauben, inkl. Silikonfugen zwischen Belag und Sockelleiste.

Mit Anpassarbeiten der Sockelleisten an Zargen und Eckausbildungen, sowie einer Versiegelung am oberen Abschluss zur aufgehenden Wand.

Die Verlegerichtung ist einheitlich zu wählen und auch in Türnischen beizubehalten. Türnischen dürfen nicht mit einem einzelnen Streifen belegt werden. Die Bahnen müssen immer in gleicher Richtung verlaufen. Die Ersteinpflege ist mit einzukalkulieren.

Sanitärräume:

Aufgrund der Nutzung als Flüchtlingsunterkunft und den Erfahrungen an anderen Standorten soll der Abdichtungsstandard über das Niveau von häuslichen Bädern hinausgehen. Für Feuchträume und alle Räume mit Bodeneinläufen gilt deshalb: Die Unterböden sind mit einer Verbundabdichtung vorzubereiten, ausgelegt für die Wassereinwirkungsklasse W2-I (hoch) nach DIN 18534.

In den Bädern, mit WCs und Waschmaschinen sind Bodenfliesen, hellgrau, mit liegendem Hohlkehlsockel einzusetzen. (Steinzeugfliesen Abriebgruppe V oder Feinsteinzeug).

Je nach Art des Ablaufes sind Kehlschnitte auszuführen. Zu den Abläufen hin und von den Türen weg sind Gefälle auszubilden.

Für die Verlegung sind nur abgestimmte Systemkomponenten zugelassen (Grundierung, Abdichtung, Kleber, Belag).

Die rutschhemmende Bewertungsgruppe richtet sich nach den Bestimmungen für die einzelnen Funktionsbereiche. Es ist grundsätzlich eine geeignete flächige Verbundabdichtung gemäß DIN 18534-1 im Boden- bzw. Sockelbereich vorzusehen. Zur Verringerung des Fugenteils sind als Bodenbelag in der Regel nur großformatige Fliesen einzusetzen. Fliesengröße mind. 30x60cm. Außer in den Duschbereichen, um das Gefälle herzustellen, hier ist eine Fliesengröße von 5/5cm zu wählen) Als Fugenmaterial ist Epoxidharz zu wählen.

Technikräume

erhalten einen dauerhaften, ölresistenten 2K-Anstrich, nach Erfordernis antistatisch. Alle Ein- und Ausgänge im EG sind mit einem revisionierbaren außenliegenden, feuerverzinkten Gitterrost MW 30/10 (Rutschsicherheit ist zu beachten) auszustatten. Unter den Rosten ist eine Schmutzgrube mit Reinigungsmöglichkeit von mindestens 15cm Tiefe auszubilden.

KG 354 Deckenbekleidungen

Grundsätzlich sind in allen genutzten Räumen glatte Deckenuntersichten mit Anstrich einzuplanen.

Wenn wegen Leitungsführungen Abhangdecken zur Ausführung kommen sind diese als geschlossene GK Decke mit Revisionsöffnungen auszuführen. Abkofferungen sind ebenfalls GK.

In Feuchträumen sind imprägnierte GK-Platten zu verwenden

Die Dimensionierung der Leitungskanäle und sämtlicher technischer Einbauten im Bereich abgehängter Decken ist so abgestimmt auszuführen, dass die zwingend erforderliche Einhaltung der vorgegebenen lichten Raumhöhen an keiner Stelle eingeschränkt wird.

Sämtliche Deckenflächen sind bis zur Glätte zu spachteln (Q2).

Deckenanstriche erfolgen mit einem emissions- und lösungsmittelfreien Dispersionsanstrich, Nassabrieb-Klasse 3, stumpfmatt, weichmacherfrei, nach DIN EN 13300, scheuerbeständig und diffusionsoffen nach DIN 53778, in der Regel weiß bzw. nach einem Farbkonzept der Architekt*innen, dass mit der LHH abgestimmt wird.

In allen Abhangdecken sind ausreichend Revisionsklappen einzuplanen: Mindestens an den Abzweigungen von Leitungen, auch um ggf. nachinstallieren zu können.

Diese sind in die Ausführungspläne des AN einzutragen und dem AG zur Freigabe vorzulegen.

In allen Unterdecken, falls vorhanden, in Aufenthaltsräumen werden Einbauleuchten und andere elektrische Bauteile eingebaut. Sämtliche Ausschnitte in diesen Decken sind entsprechend einzukalkulieren.

KG 359 Treppen, Geländer

Die Treppen zu den Laubengängen sind als Fluchttreppen herzustellen.

Die Treppenläufe zu den Laubengängen im Obergeschoss bestehen aus Stahl gem. DIN 18335 (Stahlbauarbeiten) und sind gemäß DIN 18364 (Korrosionsschutzarbeiten an Stahlbauten) feuerverzinkt herzustellen.

Die Treppenstufen und Podeste sind mit einem Rutschfestigkeitswert von R10 auszuführen. Die Tritt- und geschlossenen Setzstufen sind aus engmaschigen verzinkten Gitterrosten, z. B. 30/10mm herzustellen. Die Treppen sind nach DIN 18040-1 barrierefrei nutzbar zu gestalten (insbesondere Steigungsmaß, Handläufe, kontrastreiche Stufenmarkierungen).

Die Treppen vom EG zum OG sind zur Sicherstellung des Unfallschutzes gegen Unterlaufen konstruktiv mit geeigneten baulichen Mitteln zu sichern.

Geländer und Brüstungen:

Sind gemäß §4 (4) DVO-NBauO kindersicher auszubilden.

Stahlprofilgeländer, feuerverzinkt, mit senkrechten Umwehrungen.

Die Füllungen sind als offene, feuerverzinkte Streckmetallgitter herzustellen.

Als unterer und oberer Abschluss, 10 cm ab OKFF und 110 cm von OKFF, ist ein durchlaufender Flachstahl vorgesehen. Die Oberkante des Handlaufes an den Treppenläufen muss bei mindestens 85 cm mittels kleiner Rundstäbe in ausreichenden Abständen montiert werden. Eine Durchbiegung ist zu vermeiden.

Die lichte Treppenweite zwischen den Umwehrungen hat mind. 1,25 m im Lichten zu betragen.

Handläufe:

Der Handlauf, der nur an den Treppenläufen jeweils beidseitig anzubringen ist, besteht aus einem Stahlrundrohr, feuerverzinkt ca. 33 mm, kraftschlüssig mit dem Geländer verbunden. Höhe des Treppenhandlaufes bei 90 cm.

Streckmetallgitter:

Auf den Laubengängen sind Elemente aus feuerverzinktem Streckmetallgitter in Ebene der Geländer in einem umlaufenden Rahmen aus Flachstahlprofilen anzuordnen.

KG 360 Dächer

Bei den Dachflächen sind ein Teil mit Photovoltaikflächen vorzusehen. Dabei sollen von der Ausrichtung her besonders geeignete Dachflächen als PV-Modulfläche genutzt werden. Die minimale Modulfläche richtet sich nach der zum Zeitpunkt der Ausführung geltenden Rechtslage (aktuell gemäß NBauO mindestens 50% der belegbaren Fläche). Nicht belegte Dachflächen sollen hinsichtlich ihrer Tragfähigkeit für weitere PV-Anlagen geeignet sein.

Dachbeläge / Dachbekleidungen:

Die Dachabdichtung ist generell aus Ziegeln oder Betonsteinen herzustellen. An den Stellen, an denen PV-Module liegen, kann auf die Ziegel verzichtet werden und eine sogenannte In-Dachmontage vorgenommen werden.

Die Bekleidung der Ortgänge und ggf. des oberen Pultdachabschlusses ist in witterungsbeständiger Ausführung von unten vorzusehen.

Dachzugang:

Zu Wartungszwecken ist der Zugang zur Dachfläche je Gebäude für den Zugang von Technikern mit Material, durch Treppe mit Handlauf herzustellen.

Entwurfsbedingt z.B.: mit:

Scherentreppe mit Rahmen, angearbeiteter Verkleidung und Deckel zum Dachraum:

In die oberste Geschossdecke ist eine klappbare Bodenscharentreppe mit Handlauf und Lukschutzgeländer als Zugang zum Dachraum einzubauen. Schloss, vorgerüstet für die Aufnahme eines Halb-PZ für die Schließung als Teil der Schließanlage.

Von dort ist dann je Gebäude das Dach für Wartungsarbeiten durch ein Dachausstiegsfenster mit zusätzlicher Treppe zu erreichen. Unterstützung der Öffnungsfunktion mit Gasdruckfeder o. ä.

Die Anforderungen aus den ASR sind zu beachten, zudem muss der Dachausstieg für Arbeiten auf dem Dach die Anforderungen gem. DGUV erfüllen.

Ggf. mit Aufkeilrahmen, um die erforderliche Mindestneigung herstellen zu können.

Sicherheitsdachhaken:

Zum Schutz vor Absturz sind Absturzsicherungssysteme von zugelassenen Systemen vorzunehmen. Die Sicherheitsdachhaken für Wartungsarbeiten auf dem geneigten Pultdach sind zu planen, auszuführen und zu dokumentieren.

Die Dächer sind in mit einer ausreichenden Anzahl an Sicherheitsdachhaken zu versehen, die es der AG ermöglichen, ordnungsgemäß gesicherte Wartungsarbeiten an den Dächern ohne den Einsatz von Gerüsten vornehmen zu können, s. DIN 4426, ASR A2.1, DGUV Information 201-056. Die Anordnung und Anzahl der Dachhaken ist mit den übrigen Einrichtungen des Daches wie PV, Lüfter und Blitzschutz abzustimmen.

Für Dacharbeiten (Reinigung oder Sanierung) ist eine Anweisung zu erstellen, die alle notwendigen Angaben für sichere Wartungs- und Sanierungsarbeiten enthält und im Rahmen der Dokumentation zu übergeben ist. Entsprechendes Sicherheitsgeschirr mit Aufbewahrungsbehälter ist der AG zu übergeben.

Entwässerung siehe auch KG 411:

Dachrinnen, Fallrohre, Standrohre, etc. in verzinkter Ausführung (Titanzink) und ausreichender Bemessung. Überdach-Entlüftungselemente sind gemäß HLS-Planung in Anzahl und Lage einzubauen.

Die Art der Entwässerung des Daches erfolgt nach dem vom AG erstellten Entwässerungsantrag.

Lüfterziegel o. ä. sind vorzusehen für Kabeldurchführungen der PV-Anlage und Fernmelde-technik.

Die Fallrohre müssen außenliegend sein und so nah wie möglich vor der Fassadenbekleidung platziert werden. Sie müssen so konstruiert sein, dass diese gegen Vandalismus geschützt sind und nicht an ihnen geklettert werden kann.

Zur Leistung des AN gehört der Anschluss an die zu verlegende RW-Grundleitung mit allen erforderlichen Bögen und Passelementen.

Als Standrohre sind verzinkte Stahlrohre mit Revisionsöffnung, h ca. 2,00m üb. OK-Gelände einzubauen.

Einbau geeigneter Laubfanggitter ist zu berücksichtigen.

Entwässerungsrinnen, Fallrohre, Dachanschlüsse und Verbindungselemente müssen aus korrosionsbeständigem Material ausgeführt werden. Notüberläufe sind in erforderlicher Anzahl vorzusehen. Innenliegende Entwässerungen sind möglichst zu vermeiden.

Während der Bauphase und bis zur Fertigstellung der Regenentwässerung sind die Niederschläge gezielt mit provisorischen Entwässerungseinrichtungen wie Fallleitungen, Speier aus PE-Rohr o. ä. vom Bau abzuleiten.

KG 370 Infrastrukturanlagen

Von der LHH werden keine Anforderungen gestellt.

KG 380 Baukonstruktive Einbauten

KG 390 Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen

Schilder, Briefkästen

An jedem Einzelgebäude sind die Hausnummern deutlich sichtbar in Form eines beleuchteten Schildes anzubringen.

Für jede Wohneinheit ist eine eindeutige Nummerierung vorzusehen und in der Nähe des Wohneingangs anzubringen. Hierbei ist die Adressierung der Hausnummer zu integrieren. Bsp. Haus-Nr.+Wohneinheitnr.

In unmittelbarer Nähe der jeweiligen „Wohnungstür“ ist zudem ein Klingelknopf und ein Namensschild vorzusehen. Das Namensschild muss auswechselbar sein. Es müssen Namensschilder pro Bewohner (dh.pro Zimmer, nicht nur pro Wohneinheit) vorgerüstet werden.

Es sind je Gebäude zusätzlich beleuchtete Sammelbriefkastenanlagen vorzusehen. (Zugriffssicherung, abschließbar, vandalismussicher, Behältergröße C3).

Material Stahl beschichtet, Farbe grau oder anthrazit, oder Edelstahlausführung in Abstimmung mit AG.

Die einzelnen Einwürfe müssen auswechselbare Namensschilder pro Bewohner (nicht nur pro Wohneinheit) erhalten. (z.B.: 1 Schild 1Zi., 2 Schild 2 Zi. etc.).

Neben dem Briefkasteneinwurf (je Wohneinheit) ist eine Übersicht mit der Lage der einzelnen

Wohneinheiten in die Anlage zu integrieren (Lageplan), damit sich Außenstehende orientieren können (z.B. Paketbote, Lieferanten, Besucher etc..).
Material, wie Briefkastenanlage.

Beschilderung

Siehe KG 690

Wandtürstopper

Sofern Türstopper erforderlich sind, sollen diese aus Edelstahl sofern möglich als Wandtürstopper und nur in Ausnahmefällen als Bodentürstopper (Schildkrötenflachform für hohe Beanspruchung) ausgeführt werden. Die Befestigung der Wand- bzw. Bodentürstopper darf nicht durch Verklebung erfolgen, sondern muss fest verschraubt sein (vandalismussicher).

Schließanlage

Vom AN ist eine Schließanlage für die gesamte Flüchtlingsunterkunft im Innen- und Außenbereich, zu liefern und einzubauen. Die Außentüren sind Bestandteil der Schließanlage, deren Schließfolge im Rahmen der Werkplanung festgelegt wird.

Sämtliche Türen sowie die Schlüsselschalter (ggf. z.B., Brandmeldeanlage, Lüftungsöffnungen, etc.) erhalten Profilzylinder Klassifizierung nach EN 1303, Schließzyklen, Dauerhaftigkeit Klasse 6, Verschlusssicherheit Klasse 6, Angriffswiderstand Klasse D, Lager- und Technikräumen.

Die Gebäude sind mit einer Gesamtschließanlage, GHS, auszustatten.

Die Anlage ist wie folgt untergliedert:

- Generalschlüssel für z.B.: Hausmeister
 - Separater Schließgruppe für Lager- und Technikräume
 - Ggf. pro Einzelgebäude
 - Gruppen für Wohnungsschlüssel zu allen Wohnungen und Zimmern.
 - Außentore Gesamtanlage mit FW-Schlüsseldepot (bauseits) und Schließzylinder (AN)
- Innerhalb dieser Teilbereiche werden durch Vorgaben des AG Schließfolgen festgelegt. Generell sind für alle PZ-Schlösser je Wohnung, pro Bewohner je ein Schlüssel sowie ein Reserve-schlüssel zu liefern.

Die Schließanlage ist insgesamt auf das Sicherungskonzept der Flüchtlingsunterkunft abzustimmen.

Der Schließplanentwurf ist erst gültig, wenn er in allen Einzelheiten vom AG genehmigt und freigegeben ist. Schließpläne, Sicherungsscheine und übergeordnete Schlüssel sind sofort nach Erhalt dem Auftraggeber gegen Empfangsbescheinigung auszuhändigen.

Schließpläne unterliegen der Geheimhaltungspflicht und dürfen unbefugten Dritten nicht zugänglich gemacht werden. Nachschlüssel und Zylinder dürfen nur gegen Vorlage einer Sicherungskarte lieferbar sein.

Die Profilzylinder sind gemäß Schließplan herzustellen, zu liefern und einzubauen. Die einzubauenden Längen sind bei der Erstellung der Schließpläne zu ermitteln und festzustellen. Für die Richtigkeit der Zylinderlängen ist der AN allein verantwortlich.

Die Leistung des AN umfasst sowohl die komplette Lieferung als auch den fachgerechten Einbau der anzubietenden Schließanlage, einschl. Erstellung des Schließplanes.

Die Länge der Schließzylinder ist bei der Befestigung der Schlüsselschilder zu beachten. Der Zylinder muss bündig angebracht sein. Anbohrschutz muss vorhanden sein.

Unterlagen zur Schließanlage sind von Seiten des AN, d. h. bis zur endgültigen Übergabe an den AG, so zu bearbeiten, zu verwahren und zu transportieren, dass jegliche Art unbefugter Zugriffe durch Dritte ausgeschlossen ist.

Das technische Personal sowie die verantwortlichen Personen der Schlüsselverwaltung werden vom Bieter über die Struktur der Schließanlage unterrichtet. Die Erläuterungen zum Bestellwesen für Ersatzbedarf sind eingeschlossen.

Nach erfolgtem Einbau der Schließzylinder sind alle Schließpläne, Sicherheitscheckkarten, übergeordnete sowie Einzelschlüssel, nach Schließplan geordnet, gegen Empfangsbestätigung der AG zu übergeben.

Der AN stellt mit der Übergabe sicher, dass keine weiteren Schlüssel oder Pläne bei Dritten existieren.

Schlüsselkasten für die Feuerwehr

Im Bereich der jeweiligen Eingänge der Einzelhäuser ist jeweils ein Schlüsseltresor, Typ Feuerwehr Hannover, mit Schließung der Feuerwehr Hannover einzuplanen. Dieser ist in der Außenwand anzubringen und diebstahlsicher sicher zu verankern. Der Standort ist entwurfsabhängig und rechtzeitig mit der LHH abzustimmen.

Falls eine Brandmeldeanlage erforderlich ist, sind die notwendigen Schlüsseltresore, bzw. Freischaltelemente mit der Feuerwehr entsprechend abzustimmen.

KG 391 Baustelleneinrichtung

Es muss während der Bauzeit eine Baustelleneinrichtung auf dem Grundstück Platz finden. Sinnvolle Baustrassen als Erschließung der Baufelder sind herzurichten.

Ein geeigneter Platz für die Baustelleneinrichtung ist der Standort der späteren KFZ-Stellplatzanlage.

Es ist möglich den südwestlichen Bereich des westlichen Nachbargrundstücks mitzunutzen; nachdem die dort abzutragende Halde entfernt wurde. (siehe KG Boden).

Der Teilbereich, der genutzt werden kann, ist auf dem beiliegenden Lageplan (Anlage B3.04_UK_LEIPZ_Lagepl_500.pdf) eingezeichnet.

Der existierende Zaun kann für die Bauzeit als Bauzaun genutzt werden. Anschließend soll der momentan vorhandene Bauzaun, der sich auf dem zu bebauenden Grundstück befindet, vom AN entsorgt werden.

In Teilbereichen muss Bauzaun im Zuge der Baumaßnahme ergänzt werden: Im Süden, um das Grundstück zum Hirtenbach abzugrenzen und im Osten, zum Nachbargrundstück.

Auch Bauwasser und Baustrom sind vom AN zu beschaffen, entsprechend anzumelden und die Verbrauchskosten zu tragen.

Bauschild

Zum Leistungsumfang des AN gehört das Aufstellen eines Bauschildes in angemessener Größe (mind. 2,50 x 3,50 m). Das Bauschild soll ein farbiges Schaubild der geplanten Baumaßnahme zeigen, ebenso das zweifarbige Logo der Landeshauptstadt Hannover. Die genaue Ausgestaltung und Beschriftung ist mit der LHH abzustimmen.

KG 397 Zusätzliche Maßnahmen

Schlussreinigung

Die Bauendreinigung ist entsprechend Anlage B2.13.2 auszuführen. Abweichend von der Anlage ist nicht die LHH, sondern der AN für sämtliche beschriebenen Leistungen zuständig.

Die Außenanlagen sind besenrein zu übergeben; sämtliche Verschmutzungen, Schutzabklebungen/Schutzabdeckungen, Aufkleber auf Fensterglas o.ä., Bauschutt, Baustellenabfälle und Restmaterialien sind vor Übergabe zu entfernen.

KG 400 Bauwerk - Technische Anlagen

Energetischer Standard/Gebäudekonzept

Für die Einhaltung der spezifischen Kennwerte der energetischen Anforderungen vgl. Ziffer 1.3.1.

Sommerliche Wärmelasten sowie interne Wärmelasten sind im technischen Gesamtkonzept zu bewerten. Dies gilt insbesondere bei der Auslegung im Bereich der Raumluftechnik. Kältetechnische Anlagen für Raumkühlung (außer für Technikräume mit speziellen Temperaturanforderungen) sind dabei jedoch nicht vorzusehen.

Energiecontrolling/Zählerkonzept

Für das (automatisierte) Energiecontrolling der Landeshauptstadt Hannover ist der Einbau von fernauslesbaren Zählern erforderlich. Dies betrifft sowohl die Zähler der Energieversorgungsunternehmen (EVU) als auch Unterzähler.

Nach Vorgabe der beigefügten Anlage B2.48.1 sind die entsprechenden M-Bus-Haupt- und Unterzähler für Wärme, Wasser und Strom auszulegen und vorzusehen bzw. im Falle der Hauptzähler mit dem EVU abzustimmen. Gemäß o.g. Standard erfolgt die M-Bus-Verkabelung (als offene Baumstruktur) aller EVU- und Unterzähler durch den AN auf eine „M-Bus-Übergabeklemmleiste Datenlogger“ (mind. sechs freie Klemmen) in einem separaten Schaltkasten neben der GA-Schaltanlage. Von dieser Klemmleiste ist eine M-Bus-Leitung bis zum Datenlogger und von dort eine Netzwerkleitung (ECS V-LAN) zum LHH-Netzwerk-Anschluss herzustellen. Der Datenlogger selbst (Automationsstation zum „Einsammeln“ der M-Bus-Daten zwecks Weiterleitung an eine Energiemanagementsoftware der LHH; montiert in einem kleinen Schaltschrank 40x40x20 cm) wird von der LHH (OE 19.32 Energiemanagement) beschafft und dem AN zur Montage in der Nähe der GA-Schaltanlage oder in einem anderen, ggf. abzustimmenden Technikraum übergeben. Die LHH (OE 19.32) nimmt den Datenlogger selbst in Betrieb.

Es ist eine Zählerdatenabfrage in 15-Minuten-Intervallen vorgesehen. Die Zähler sind so zu dimensionieren, dass sich hinsichtlich dieser 15-minütigen Abfrage sinnvolle Zählwerte ergeben. (Also z.B. Vermeidung Überdimensionierung, mit Zählerwerten, die sich nur alle paar Stunden ändern.)

Technikzentralen

Die Räume sind den notwendigen technischen Gegebenheiten anzupassen. Eine Zusammenfassung der Gewerke Heizung, Raumluftechnik, und Sanitär ist unter Einhaltung der gültigen Verordnungen, Richtlinien, Regelwerke und Normen, bzw. ggf. nach Freigabe durch Brandschutzgutachter und Sachverständige möglich. Keine Zusammenfassung mit Elektro- und Kommunikationsgewerken.

Besondere Sorgfalt ist hinsichtlich der sicherheitsrelevanten Bestimmungen zu wahren.

Mindestausstattung als Ergänzung zum Raumbuch:

An der Wand montiertes und gut ausgeleuchtetes Schema der für die jeweilige Zentrale installierten Anlagen Datendoppeldose

Mindestbreiten der Techniktüren 90 cm im Lichten (jedoch ggf. breit genug für das Ein- und Ausbringen von Anlagenteilen).

In einer Technikzentrale ist ein an Wand befestigter oder auf dem Boden stehender Blechschrank für die Aufbewahrung der Revisionsordner (und zwar aller Revisionsordner der technischen Gewerke des entsprechenden Gebäudes) zu installieren.

Zusätzlich ist in jeder Zentrale ein an der Wand befestigter Ablageschrank mit Schreibpult vorzusehen.

Zur Montage und für spätere Wartungs- oder Sanierungsarbeiten sind die Zentralen so zu planen, dass diese Arbeiten problemlos möglich sind. Das gilt auch für die Zuwegung zur Technikzentrale und für die Größe von Türen und Einbringöffnungen. Zugänge von außen über Leitern oder Steigeisen sind nicht zugelassen.

Auch eine spätere Aus- und Wieder-Einbringung von großen Anlagenteilen (nach Ablauf der Anlagenlebensdauer) mit angemessenem Aufwand ist planerisch zu berücksichtigen.

Technikzentralen sind grundsätzlich innerhalb der wärmegeprägten Gebäudehülle unterzubringen. Eine Aufstellung von Lüftungsgeräten auf dem Dach in einer frostfreien, witterungsgeschützten Einhausung ist möglich, jedoch vorbehaltlich eventueller städtebaulicher Vorgaben bezüglich Dachaufbauten. Darüber hinaus auf dem Dach erforderliche Technikaufbauten (z.B. Fortluftdeflektorhauben, Dach-Abluftventilatoren, Splitklima-Außengeräte) müssen derart angeordnet sein, dass sie in der Außenwirkung nur geringfügig wahrnehmbar sind. Bei einem Flachdach ist ein Mindestabstand zur Attika in der Höhe des Technikaufbaus einzuhalten (45° Winkel).

Beschriftung und Revisionsöffnungen

Die gesamte Ausrüstung der Haustechnikanlagen ist durch eine einheitliche, dauerhafte und deutliche Beschilderung mit den Details ihrer Funktion und ihrem Zweck zu kennzeichnen.

Für technische Einrichtungen, die für Betrieb, Wartung und Instandhaltung zugänglich sein müssen, sind ggf. Revisionsöffnungen in ausreichender Anzahl und Größe vorzusehen. Die Einrichtungen hinter Revisionsöffnungen (auch bei Rasterdecken) sind von außen sichtbar zu kennzeichnen (und zwar so, dass erkennbar ist, um welches Gewerk es sich handelt.)

Inbetriebnahmen

Es ist ein Inbetriebnahmemanagement nach VDI 6039 durchzuführen. Weitere Vorgaben dazu siehe „Leistungsverzeichnis für den Inbetriebnahmeplan, Sicht- und Funktionsprüfungen sowie Probetriebe“, Anlage B2.13.1.

Monitoring

Es ist ein Monitoring gemäß AMEV-Empfehlung Nr. 158 „Technisches Monitoring 2020“ durchzuführen. Weitere Vorgaben dazu siehe „Leistungsbeschreibung für die Wartungs- und Monitoringleistungen“, Anlage D4 des Projektvertrages.

Brandschott-Kataster (Dokumentation)

Alle Brandschotts sind (für alle Gewerke einheitlich) in einem Kataster zu dokumentieren, jeweils mit Foto, Prüfzeugnis-Nummer, Raumnummer, Eintragung in Grundrissplänen.

KG 410 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

KG 411 Abwasseranlagen

Die Entwässerungsanlagen sind nach DIN 1986 und den anerkannten Regeln der Technik zu planen und zu installieren.

Fall- und Sammelleitungen:

Als Rohrmaterial für Fall- und Sammelleitungen sind Kunststoffrohre, heißwasserbeständig

und schallgedämmt (z.B. Geberit Silent db20) vorzusehen. Die Installation erfolgt unter Einhaltung der DIN EN 12056 und DIN 1986 Teil 100.

Sammelanschluss und Anschlussleitungen:

Als Anschluss- und Sammelanschlussleitungen von Sanitäröbekten innerhalb von Vorwänden bzw. innerhalb der Wohnbereiche werden PE-Rohre, heiß-wasserbeständig und schallgedämmt eingesetzt.

Grundleitungen:

Als Rohrmaterial für Grundleitungen sind KG 2000 Rohre (Veredeltes Polypropylen) vorgesehen.

Strangentlüftungsleitungen:

Strangentlüftungsleitungen von Abwasserfallleitungen sind bis über Dach zu führen. Die Dachdurchführungen hierfür sind nach Anforderung an das durchdrungene Dachabdichtungssystem abzudichten. Der Strangentlüftungsstutzen ist nach oben offen und gemäß DIN 1986-100 auszuführen. Die Leitungen sind vor Austritt aus dem Dach im Gebäude auf eine Länge von 2 m gegen Schwitzwasser zu dämmen.

Strangentlüftungsleitungen:

Strangentlüftungsleitungen von Abwasserfallleitungen sind bis über Dach zu führen. Die Dachdurchführungen hierfür sind nach Anforderung an das durchdrungene Dachabdichtungssystem abzudichten. Der Strangentlüftungsstutzen ist nach oben offen und gemäß DIN 1986-100 auszuführen. Die Leitungen sind vor Austritt aus dem Dach im Gebäude auf eine Länge von 2 m gegen Schwitzwasser zu dämmen.

Regenwasserleitungen im Gebäude, soweit erforderlich, erhalten eine Schwitzwasser- und Schallschutzdämmung aus synthetischem Kautschuk oder Aluminiumkaschierter Mineralwolle. Vorrangig soll die Regenentwässerung außen liegen. Isolierte Leitungen in stoßgefährdeten Bereichen sind mit einem Blechmantel zu versehen.

Durchführungen durch Wände und Decken mit F-Anforderung sind gemäß MLAR auszuführen.

KG 412 Wasseranlagen

Die Auslegung des Trinkwassernetzes (Kalt- und Warmwasser) und des Hausanschlusses erfolgt gemäß den geltenden Regelwerken (DIN-Normen, Trinkwasserverordnung, Regelwerke des DVGW). Die AMEV-Empfehlung „Sanitäranlagen 2021“ ist zu berücksichtigen.

Die Trinkwassereinspeisung erfolgt im Hausanschlussraum. Es sind fernauslesbare M-Bus-Zähler vorzusehen.

Das Trinkwasserrohrleitungsnetz wird aus nahtlosem Kupferrohr entsprechend DIN 18381 und EN 1057 in sauerstofffreier Qualität nach DVGW ausgeführt. Gewindeverbindungen mit zugelassenen Verbindungsmitteln und Hilfsstoffen, sowie Pressverbindungen sind erlaubt. Eine Rohrverlegung im Erdreich unterhalb von Gebäuden ist nicht zulässig. Verlegung im Fußbodenaufbau ist nicht zulässig.

Leitungen sind nicht sichtbar zu verlegen. Das Netz ist so zu planen, dass alle Leitungen und Entnahmestellen durchgeschliffen werden. Das Leitungsnetz ist so zu konzipieren, dass bei der vorgesehenen Nutzung Stagnation vermieden wird, ggf. sind geeignete automatische Spüleinrichtungen vorzusehen. Für die Zirkulation sind drehzahlgeregelte Umwälzpumpen mit Energiesparmotoren (Hocheffizienz) als Nassläuferpumpen einzusetzen, wenn diese in der Warmwasserbereitungsanlage nicht integriert sind. Die Trinkwassernetzauslegung ist so zu berechnen und umzusetzen dass der Einsatz einer Druckerhöhungsanlage nicht erforderlich ist. Sollte dies nicht möglich sein, ist ein entsprechender Nachweis zu erbringen und vorzulegen.

Sämtliche Armaturen, Filter, Freifluss-, Absperr- und Regelventile in Rotguss. Probeentnahmeventile mit Thermometern sind in ausreichender Zahl zu setzen.

Hinter der Trinkwassereinspeisung sind der Wasserzähler, ein Rückflussverhinderer, ein automatischer Rückspülfilter (mit einem Schmutzwasseranschluss) und eine Absperrarmatur zu installieren.

Eine Rückverkeimung des Trinkwassernetzes ist durch geeignete Maßnahmen auszuschließen. Anschluss der Armatur an durchgeschliffene Kaltwasserleitung. Warnhinweisschild: „Kein Trinkwasser“ + Piktogramm.

Die Dämmstärken sind gemäß GEG-Anforderungen auszuführen. Als Dämmmaterialien kommen in Betracht:

Mineralfasermaterial, nicht brennbar, Baustoffklasse A1.

Mineralfasermaterial, nicht brennbar, Baustoffklasse A1.

Schlauchisolierung, schwerentflammbar, Baustoffklasse B1.

In Technikzentralen ist für die Leitungsdämmung bei Montagehöhen bis ca. 2,5 m zusätzlich eine Ummantelung aus verzinktem Stahlblech vorzusehen.

Dübel-Befestigungen sind nur mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungssystemen zugelassen.

Die Planung der Sanitärinstallation ist hinsichtlich der Trinkwasserhygiene mit dem zuständigen Gesundheitsamt vorab abzustimmen. Nach der Inbetriebnahme der Trinkwasseranlage oder bei Teilabschnitten ist die Wasserqualität entsprechend der TWVO mikrobiologisch, biologisch und auf Indikatorparameter sowie auf Coliforme Bakterien, Escherichia coli (E.coli), Pseudomonas aeruginosa sowie auf Legionellen durch eine vom Gesundheitsamt Hannover anerkannte Stelle zu untersuchen. Die Untersuchungsprotokolle sind umgehend der LHH Gebäudemanagement vorzulegen. Die Anzahl der Probeentnahmestellen ist mit dem Gesundheitsamt Hannover abzustimmen, verteilt auf die Bereiche Hausanschlussraum, Warmwasserbereiter, Leitungsnetz und Verbrauchstellen.

Revisions- und Reinigungsöffnungen:

Vor allen Leitungseintritten in die Grundleitungen sind jeweils druckdichte Revisionsöffnungen vorzusehen, um eine Reinigung und Inspektion des jeweiligen Grundleitungsanschlusses zu ermöglichen.

Bodenabläufe:

Die vandalismussicheren (verschraubten) Bodenabläufe der Duschen sind in einen befliessbaren Oberflächenbelag zu integrieren. Die Abdichtung des Bodenablaufs ist auf die Bodenbelags-/Untergrunddichtebene abzustimmen und einzuplanen.

Zur Auswahl der Objekte und der technischen Einrichtungsgegenstände in den sichtbaren und verbauten Bereichen ist eine Entscheidungsvorlage für den Bauherrn zu schaffen. Hierzu ist vom AN eine Bemusterungsmappe mit technischen Informationen, hinterlegt mit den qualitativ wertigen Prospektdarstellungen, getrennt nach den Anlagengruppen, zu fertigen. Diese muss alle vorgesehenen Objekte und Einrichtungsgegenstände (ob sichtbar oder verdeckt eingebaut) beinhalten. Auf Grundlage der so zusammengestellten Bemusterungsliste erfolgt von Seiten des Bauherrn eine Vorauswahl und es wird entschieden, welche Objekte und Einrichtungsgegenstände im Original als Muster (für den Bauherrn kostenfrei) zu beschaffen sind und welche in Form von Bildmaterial, zusammen mit den technischen Informationen zu dem jeweiligen Produkt festgelegt werden können.

Folgende allgemeine Standards für die Sanitärobjekte und Einrichtungsgegenstände sind vom Bauherrn festgelegt:

- Keine PVC-Produkte

- Wandhängende Objekte
- WC-Sitze mit stabiler Befestigung (Edelstahl-Scharniere) - Spülkasten mit maximaler Spülmenge von 4,5L
- Duscharmaturen als Aufputzvariante
- Verschraubte Bodenabläufe
- Ausstattung manipulations- und vandalismussicher

Nachfolgend ist die Auflistung der Sanitärobjekte und Einrichtungsgegenstände sowie Merkmale bzw. Eigenschaften, die bei der Auswahl der Objekte beachtet werden müssen, nach Bereichen aufgeführt:

Für jedes Bad in den Wohnungen sollen unten aufgelistete Sanitärobjekte und Einrichtungsgegenstände vorgesehen werden (Anzahl und Ausführung ist dem Raumbuch zu entnehmen):

Waschtischanlage:

- Waschtisch aus Porzellan mit Überlauf (Größe gem. Anlage B1.7 Ausstattungstabelle)
- Metallspiegel, betriebssicher und bruchsicher (Größe gem. Anlage B1.7 Ausstattungstabelle)
- Standwaschtischarmatur als Einhebelmischer

Duschanlage (ebenerdig, gefliest):

- Verschraubter Bodenablauf für die Duschanlage, vandalismussicher, (ebenerdig, gefliest)
- Duscharmatur als Aufputzvariante mit Duschstange und Handbrause
- Duschaabtrennung aus ESC-Glas bruchsicher (Größe entwurfsabhängig)
- Handtuchhalter wandhängend aus Edelstahl

WC-Anlage:

- Tiefspül-WC wandhängend aus Porzellan, spülrandlos (Größe gem. Anlage B1.7 Ausstattungstabelle), Spülkasten mit maximaler Spülmenge von 4,5L
- Betätigung Spülkasten aus Metall (verschraubbar) mit 2-Mengen Spültaste
- Klosettsitz, Farbe Weiß, mit Edelstahlscharnieren
- WC-Papierrollenhalter wandhängend aus Edelstahl
- WC-Papierrollenhalter (Reserve) wandhängend aus Edelstahl
- Bürstengarnitur wandhängend aus Edelstahl

Waschmaschinenstellplatz und Trockner:

- Entsprechende Anschlüsse für die Ableitung des Schmutzwassers und des Trinkwassers mit eine Entnahmemarmatur sind vorzusehen.
- Bodenablauf nach Anlage B2.41.2_Bodenabläufe_3-443-2

Für jedes Bad in den Wohnungen (behindertengerecht) sollen unten aufgelistete Sanitärobjekte und Einrichtungsgegenstände vorgesehen werden (Anzahl und Ausführung ist dem Raumbuch zu entnehmen):

Waschtischanlage:

- Waschtisch aus Porzellan mit Überlauf unterfahrbar (Größe gem. Anlage B1.7 Ausstattungstabelle)

- Metallspiegel kippbar, betriebssicher und bruchsicher (Größe gem. Anlage B1.7 Ausstattungstabelle)
- Standwaschtischarmatur als Einhebelmischer mit langem Griff
- Behinderten Stützgriffe wandhängend aus Edelstahl

Duschanlage (ebenerdig, gefliest):

- Verschraubter Bodenablauf für die Duschanlage (ebenerdig, gefliest)
- Duscharmatur als Aufputzvariante mit Duschstange und Handbrause
- Umlaufender Haltegriff mit klappbaren Stuhl zum einhängen
- Handtuchhalter wandhängend aus Edelstahl

WC-Anlage:

- Tiefspül-WC barrierefrei, wandhängend,
- Betätigung Spülkasten aus Metall (verschraubbar) mit 2-Mengen Spültaste
- WC-Sitz ohne Deckel,
- 2 Stück Stützklappgriffe, klapp- und arretierbar, je mit Spül- und Nottaster und Papierrollenhalter
- Rückenstütze,
- elektrische und manuelle Auslösung.
- WC-Papierrollenhalter (Reserve) wandhängend aus Edelstahl
- Bürstengarnitur wandhängend aus Edelstahl

Waschmaschinenstellplatz und Trockner:

- Entsprechende Anschlüsse für die Ableitung des Schmutzwassers und des Trinkwassers mit einer Entnahmearmatur sind vorzusehen.
- Bodenablauf nach Anlage B2.41.2_Bodenabläufe_3-443-2

Für jeden Technikraum sollen unten aufgelistete Sanitärobjekte vorgesehen werden (Anzahl und Ausführung ist dem Raumbuch zu entnehmen):

- Ausgussbecken aus Edelstahl mit Überlauf (Größe mit dem Bauherrn abzustimmen)
- Wandwasserarmatur

Die sanitären Objekte und Ausstattungsgegenstände sind aus der Anlage B1.7 „Ausstattungstabelle zum Raumbuch“ unter Punkt 410 und der Anlage B2.41.1. zu entnehmen. Montagehöhen für Ausstattungsgegenstände sind mit dem Bauherren abzustimmen.

KG 420 Wärmeversorgungsanlagen**KG 421 Wärmeerzeugungsanlagen**Wärmeerzeugung

Die Liegenschaft ist **nicht** an das Fernwärmenetz der Stadtwerke Hannover (enercity) angebunden.

Es ist ein alternatives Wärmekonzept vorrangig mit Wärmepumpe entsprechend des GEGs einzuplanen. Alle für den Betrieb des Gebäudes notwendigen Komponenten sind aufeinander abzustimmen. Die erforderlichen Nachweise sind zu erbringen.

Umweltfreundliche Kältemittel mit niedrigen GWP-Werten sind vorzuziehen. Verwendung von Kältemitteln nur mit GWP-Wert <150.

Wärmepumpen unterliegen (verpflichtend) einer regelmäßigen Betriebsprüfung (§ 60a GEG)

Für Heizungsanlagen, die mit Warmwasser betrieben werden muss eine Heizungsprüfung und Heizungsoptimierungen (hydraulischer Abgleich) verpflichtend durchgeführt werden (§ 60b und § 60c GEG).

Brauchwarmwasserbereitung

Grundsätzlich darf keine Speicherung des Brauchwarmwassers erfolgen, es ist im Durchlaufprinzip zu erzeugen (Frischwassersystem FWS). Eine Speicherung hat auf der Heizungsseite in Heizwasser-Pufferspeichern zu erfolgen (Anlage B2.42.1).

Wie viele Pufferspeicher dabei vorgesehen werden und ob diese eher zentral oder dezentral positioniert werden, ist entwurfsabhängig zu planen und zu optimieren. Gleiches gilt für die Frischwasserstationen.

Mindestanforderungen bei zentraler Brauchwassererwärmung:

Brauchwassersolltemperatur konstant 60°C, gemäß DVGW W551 ist zu berücksichtigen, sowie Zirkulationsrücklauf mind. 55°C. (Außer bei dezentraler Ausführung des Frischwassersystems mit Rohrinhalt zwischen FWS bis Entnahmestelle < 3 l, dann Brauchwassersolltemperatur 39 bis 45°C)

Temperaturregler im Regelschaltfeld.

Meldung von Störungen und Fehlfunktionen (einschl. Unterschreitung Soll-Warmwasser- und Zirkulationstemperatur) am Schaltfeld und als potentialfreie Kontakte zur Aufschaltung auf die Gebäudeautomation.

Elektronisch geregelte Lade- und Zirkulationspumpe.

Schaltfunktion für Legionellen-Desinfektion, inkl. Sicherheitstemperaturregler, jedoch keine automatische Aufheizung des Systems mit Legionella-Schaltung, nur manuelle Schaltmöglichkeit ist vorzusehen. (Wird generell nicht von der LHH verwendet)

Hinweis: Bei Einsatz von dezentralen Frischwassermodulen sind Thermostatarmaturen ggf. nicht erforderlich. Ein Verbrühungsschutz ist jedoch an Duschen grundsätzlich zu gewährleisten.

Ansonsten können elektrische Durchlauferhitzer in Verbindung mit Wohnungsstationen eingesetzt werden.

KG 422 Wärmeverteilnetze

Die Wärmeverteilanlage soll als geschlossene Pumpen-Warmwasser-Heizung aufgebaut werden.

Es sollen die Verbräuche je Wohneinheit einzeln abgerechnet werden können. Hierfür eine entsprechende Zählerinfrastruktur vorzusehen.

Je Wohneinheit ist eine Wohnungsstation mit Frischwassermodul vorzusehen. Die Wohnungsstationen sind mit Wärmemengenzähler zur abrechnungsgenauen Verbrauchserfassung auszustatten.

Die Wohnungsstationen sollten in abschließbaren, wandbündigen Verteilerschränken installiert werden.

Heizkreise mit statischen Heizflächen sind mit einer max. Temperaturspreizung von max. 45/35 °C auszulegen (VH 3-134-18_Teil D). Zur abschließenden Festlegung der Temperaturspreizungen in den Heizkreisen sind die spezifischen Bedingungen der gewählten Wärmeerzeugungsvariante, der Raumheizflächen sowie Wärmeübertragungssysteme (z.B. RLT, TWW) maßgeblich.

Rohrleitungen/Rohrsystem:

Zugelassenes Rohrmaterial:

- Systemrohre mit Pressfitting-System aus Edelstahl 1.4401 (dünnwandige Präzisionsstahlrohre nach AISI316), Nennweite mind. DN12 (15 mm).
- Gewinderohre aus Stahl nach DIN EN 10255 (DN 15 bis DN 40), sowie nahtlose Stahlrohre nach DIN EN 10210 (ab Rohrabmessung 57,0 x 2,9); Nennweite mind. DN15.
- Kupferrohr nach DIN 1786, gepresst oder gelötet, Nennweite mind. DN12 (15 mm).

Die Verlegung erfolgt grundsätzlich vor den Wänden bzw. innerhalb der Abhangdecken. Eine Verlegung im Fußbodenaufbau ist nicht gewünscht und darf nur in Abstimmung mit dem Auftraggeber erfolgen. In Einzelfällen sind Verkleidungen möglich. Die Sichtbarkeit von Rohrinstallationen ist abhängig vom Gesamt-Gestaltungskonzept und muss zu diesem passen. Falls sichtbare Rohrinstallationen vorgesehen werden, muss dies in entsprechend sauberer Ausführung und Konzeption erfolgen.

Eine Rohrverlegung im Erdreich unter dem Fußboden unterhalb von Gebäuden ist nicht zulässig.

Heizkörper sind möglichst von unten anzuschließen. Dabei sollten Hahnblöcke verwendet werden. Dabei ist auf saubere, parallele Rohrführung mit ausreichend Platz zum Fußboden und zum Heizkörper zu achten.

Werden hohe (OK etwa >1,8 m ü. FB.) Heizkörper (Röhrenradiatoren) von oben mit sichtbaren Leitungen aus der abgehängten Decke bzw. dem Deckenbereich angeschlossen, sind Heizkörper mit integrierten Ventilgarnituren und Hahnblöcken vorzusehen, damit die Rohrleitungen von der Oberkante der Heizkörper sauber, parallel und gerade dicht nebeneinander (an einer Seite oder ggf. auch mittig) nach oben geführt werden können.

Müssen niedrigere Heizkörper von oben aus dem Deckenbereich mit sichtbaren Leitungen angeschlossen werden, sind sie seitlich (mögl. einseitig) anzuschließen. Die Anschlussleitungen sind dann möglichst unauffällig in einer Raumecke o.ä. nach unten zum Heizkörper zu führen.

Frei sichtbare Rohrleitungen sind (in einer zur Wand passenden Farbe) zu lackieren (Abstimmung mit LH erforderlich).

Die Rohrbefestigungen sind körperschallgedämpft auszuführen. Bandaufhängungen sind nicht zugelassen. Für Rohrbefestigungen bei Sichtmontage sind hinsichtlich Unfallschutz und Gestaltung geeignete Systeme auszuwählen. Gleit- und Festpunkte sind nach Erfordernis vorzusehen, ebenso Bauteile zur Aufnahme von Rohrdehnungen (Ausdehnungsbögen oder Kompensatoren).

Können Zubringerleitungen zu den Heizungs-Unterverteilungen der Gebäude entwurfsbedingt nicht komplett innerhalb von Gebäuden verlegt werden, sind erdverlegte Leitungen als vorgedämmte Fernwärmesystemrohre aus Stahl (fest oder flexibel) zu verlegen. Kunststoff darf verwendet werden, wenn die geplante max. Betriebstemperatur des Heizsystems um mind. 5 K unter der zugelassenen (dauerhaften) Maximaltemperatur des Rohrsystems liegt. Bei Fernwärmesystemleitungen aus Stahl ist eine Lecküberwachung vorzusehen. Gebäude-

Rohreinführungen sind grundsätzlich in Ausführung für „Abdichtung gegen drückendes Wasser“ und gasdicht auszuführen. Die Trassenführung darf nicht unterhalb von Gebäuden geführt werden.

Die Nennweite der erdverlegten Rohrtrassen ist eine Nennweite größer als hydraulisch-rechnerisch erforderlich zu wählen. ($< 50 \text{ Pa/m}$)

Im Erdreich verlegte Rohrleitungen sind mit erhöhtem Dämmmaß auszuführen.

Verteiler, Abgänge und Registeranschlüsse sind so auszubilden, dass ein Gruppenaufbau (Absperrung, Regelung, Entleerung) incl. Wärmedämmung problemlos erstellt werden kann. In jeder Gruppe (gilt auch für Heizregister-Regelgruppen) ist grundsätzlich in Vorlauf und Rücklauf ein Thermometer (z.B. Bimetall, incl. Tauchrohr) sowie vor und hinter der Pumpe und im Rücklauf je ein Manometer vorzusehen. Weiterhin sind für jeden Verteiler und Sammler im Haupt-Vor- und Rücklauf oder im Verteiler/Sammler-Rohr Thermometer und Manometer vorzusehen, ebenso in der Zuleitung von entfernten Registeranschlüssen (vor den Register-Regelgruppen).

Die Enden von Entleerungs- und Entlüftungsleitungen am Verteiler sind zwecks guter Zugänglichkeit nach vorne zu ziehen. Es ist je Verteiler eine Ablaufwanne vorzusehen.

Qualitätsvorgabe für die Messgeräte (Thermometer, Manometer): Genauigkeitsklasse 1.

Verteiler und Sammler aus Stahlrohr nach DIN 2448 oder Kompaktverteiler aus Profilstahl/Stahlrohr als Fertigverteiler/-sammler (mit thermischer Trennung).

Automatische Entlüfter sind nur in (von der LHH freizugebenden) Ausnahmefällen zugelassen. An geeigneten Stellen sind Entlüftungstöpfe vorzusehen. Es ist (je Haupt- oder Unterverzweigung) eine zentrale Luft-, Mikroblasen- und Schlamm-/Magnetitabscheidung vorzusehen.

Bei einer zentralen Wärmeerzeugung ist eine pumpen- oder kompressorgesteuerte Druckhaltung mit Vakuum-Entgasung und automatischer Nachspeisung vorzusehen (mit M-Bus-Wasserzähler und Alarmausgängen für Systemstörung und Meldung zu großer Nachspeisemenge).

Für die Nachspeisung ist in jeder Zentrale ein Wasserzähler, ein Systemtrenner und eine Armatur mit Entsalzungspatronen vorzusehen

Füllen der Systeme mit aufbereitetem Wasser gemäß Erfordernis der VDI 2035 Blatt 1 und 2, und zwar für salzarme Fahrweise.

Pumpen:

Heizkreise, Heizregister, Speicherladepumpen:

Drehzahlgeregelte Umwälzpumpen mit Energiesparmotoren (Hocheffizienz) als Nassläuferpumpen, mindestens mit Kontakten für Stör- und (echter) Betriebsmeldung (Kommunikation mit Automationssystem über Modbus möglich).

Betriebswerte (Durchfluss, Förderhöhe, elektr. Leistung) müssen an der Pumpe abgelesen werden können.

Pumpen, deren Ausfall die Versorgung eines kompletten Gebäudes oder sogar der gesamten Anlage unterbrechen würde, sind als Doppelpumpe (Auslegung 2 x 50%) mit integrierter Doppelpumpenregelung auszustatten.

Armaturen:

Absperreinrichtungen als Flanschventile, Kugelhähne, Rückschlagventile. Hydraulischer Abgleich in Strangleitungen vorrangig mit Differenzdruckreglern.

Entleerung, Entlüftung über Kugelhähne.

Regelarmaturen als Motor-Regelventile, mit Stellungsrückmeldung. Nach Erfordernis thermostatische Regler ohne Hilfsenergie (z.B. Rücklaufbegrenzung bei Bypass-Strecken)

Zusätzliche Erläuterung:

- Flanschventile in Kurzbaulänge EN 558/14, wartungsfrei, weichdichtend, mit Stellungsanzeige, Feststellvorrichtung, Hubbegrenzung, Isolierkappe; aus Grauguß.
- Kugelhähne, wartungsfrei, Material Rotguss oder Messing vernickelt. Kugel hartverchromt.
- Auf der Druckseite der Pumpen sind Rückschlagventile vorzusehen.
- Strangregulier- und Differenzdruckventile zum Entleeren, Absperrern, Voreinstellen und Regeln. Sichtbare Voreinstellungsanzeige und Messanschluss, wartungsfrei, Material Rotguss.
- Regelventile sind gemäß MSR-Konzept und hydraulischen Belangen auszulegen. Als Motor-Regelventile, Durchgangs- und /oder Mehrwegeform, Gehäuse aus Messing, Spindel, Sitz und Kegel aus nichtrostendem Stahl, Leckrate max. 0,05% vom KVS-Wert. Alle Regelventile mit Stellungsrückmeldung
- Technikzentrale: Wasseranschluss zur Befüllung. Separater TW-Anschluss mit Füllarmatur, Druckminderer, Rückflussverhinderer, Schmutzfänger. Netztrennung ist zu berücksichtigen.
- Wand-Schlauchhalter (Kunststoff), 5 m Gewebe-Druckschlauch PN 10, mit Verbindungsschellen, Schlauchverschraubung und Tülle.

Für den Aufbau von Heizgruppen und Verteileranschlüssen sind Flanschventile vorzusehen, von Kugelhähnen und Klappen ist hier abzusehen.

Je Heizgruppe oder Anschluss von Heizregistern oder Pufferspeichern ist eines der Absperrventile als Messventil (zur Volumenstrommessung mittels bei Herstellern oder Großhändlern ausleihbarem Messkoffer) auszustatten. Hierauf kann verzichtet werden, wenn der aktuelle Volumenstrom mittels der zugehörigen Pumpe oder eines Wärmezählers abgelesen werden kann.

Dämmarbeiten:

Die Dämmmaterialien sind gemäß gesetzlicher Anforderung auszuführen. Mineralfasermaterial, nicht brennbar. Baustoffklasse A1, DIN 4102. In Ausnahmefällen Weichschaumplatten schwerentflammbar, B1, raucharm (Euroklasse B/BL –s1, d0).

Dämmstärken sind in Zentralen, entgegen den GEG-Vorgaben, mit 100 % Stärke auszuführen, auch bei Verteileraufbauten.

In Technikzentralen ist für die Leitungsdämmung in Höhen bis ca. 2,5m zusätzlich eine Ummantelung aus verzinktem Stahlblech vorzusehen.

Verteiler/Sammler: Wärmedämmung wie vorstehend beschrieben. Ummantelung mit verzinktem Stahlblech. (Bei Fertigverteilern ggf. als zugehörige Dämmkappe.)

Die Wärmeverteilungen sind gem. GEG gegen Wärmeverlust mit alukaschierten Steinwollmatten oder -schalen, nicht brennbar nach DIN 4102 Klasse A1, zu isolieren.

Die Dämmung von Armaturen ist mit folgenden Varianten möglich:

- Fertigdämmschalen aus PU-Hartschaumisolierung (möglichst mit Blechummantelung) gegen Wärmeverlust.
- abnehmbare Isolierkappen in zwei- oder mehrteiliger Ausführung aus beidseitig verz. Stahlblech, mit Bändern und Schlössern einschl. Dämmung.

Hohlräume sind mit Mineralwolle gleicher Baustoffklasse auszustopfen.

Bei Durchführung durch Wände oder Decken mit Brandanforderung sind Rohrdurchführungen gemäß Erleichterung nach LAR oder mit bauaufsichtlichem Prüfzeugnis vorzusehen. Durchführungen durch Bauteile ohne Brandanforderung sind mit Steinwolle auszustopfen oder mit Dämmhülsen zu versehen.

Gemäß Vorgabe der LHH darf als Rohrummantelung in sichtbaren Bereichen weder PVC noch Alu-Grobkorn eingesetzt werden. Ausführung stattdessen entweder alu-kaschiert in Sichtmontage-Qualität bzw. bei Stoßgefährdung in Verkehrsbereichen oder bei erhöhten gestalterischen Anforderungen mit Blechummantelung.

KG 423 Raumheizflächen

Statische Heizflächen sind gemäß Heizlastberechnung des Gebäudes nach DIN EN 12831 entwurfsabhängig zu planen.

Auch wenn die Heizlast ggf. vollständig über die Lüftungsanlagen mit den hygienisch erforderlichen Luftmengen abgedeckt werden könnte, sind grundsätzlich statische Heizflächen vorzusehen. Die zu errechnende Heizlast ist generell durch statische Heizflächen abzudecken. Entsprechend ist die Zuluft i.A. nur mit (Soll-)Raumtemperatur in die Räume einzubringen. (Eine leichte Zuluft-Untertemperatur zur Vermeidung von Nacherhitzern zusätzlich zur Hocheffizienz-WRG wäre zulässig, wenn keine Beeinträchtigungen der Nutzer durch Zugluft auftreten können, und zwar bei allen Außen- und Betriebszuständen. Ein entsprechender Nachweis wäre im Rahmen der Planung zu erbringen. Dies gilt vor allem beim Einsatz dezentraler Raumlüftungsgeräte. Die Heizflächen müssen in diesem Fall die ergänzende Luft-Heizlast übernehmen.)

Wird eine Wärmeerzeugung mit VL-Temperaturen $< 50^{\circ}\text{C}$ gewählt, so können auch Flächenheizungen zum Einsatz kommen. Hier ist der Einsatz von Fußbodenheizungen in Bädern, Wohn- und Aufenthaltsräumen zu priorisieren.

Flächenheizsysteme:

Bei Flächenheizsysteme sind einzelne Heizkreise absperrbar auszuführen. Bei mehreren Heizkreisen je Raum hat die Regelung über Raumthermostaten zu erfolgen. Rohrverbindungen im Estrich sind nicht zulässig. Der Verlegeabstand der Rohrschlangen ist gering zu halten ($< 10\text{ cm}$). Die Heizkreise sind hydraulisch abzugleichen. Die Heizkreisverteiler sind je Nutzeinheit in Verteilerschränken einzubauen und sollten wandbündig abschließen.

Heizflächen:

Es sind Stahl-Röhrenradiatoren einzusetzen.

In Lager-, Technik- und Nebenräumen können Plattenheizkörper (mit planer Oberfläche, d.h. ohne Sicken), aus Stahlblech, mit oberer und seitlicher Abdeckung eingesetzt werden.

In Büro- und Wohnräumen sind alle o.g. Heizflächenarten möglich.

In Räumen mit hoher Feuchtigkeit und Spritzwassergefahr (wie Sanitärräumen) sind Heizkörper in besonders korrosionsgeschützter, verzinkter Ausführung vorzusehen.

Es sind vorrangig Heizkörper mit integrierter Ventilgarnitur und Hahnblock-Anschluss einzusetzen. (Außer, wegen der jeweiligen Rohrführungssituation wäre ein seitlicher Anschluss sinnvoller und gestalterisch besser.)

Abstand der Heizkörper zum Fertigfußboden mind. 15 cm.

Befestigung der Heizkörper gemäß VDI-Richtlinie 6036, mindestens in der für die Nutzung geeigneten bzw. erforderlichen Anforderungsklasse. Befestigung aus- und abhebesicher.

Heizflächen-Stellventile / Thermostatventile / Rücklaufverschraubungen:

Bei Räumen, die mit Heizkörpern ausgestattet werden, wäre dabei zu beachten, dass Kabel zu Heizkörperstellventilen zwingend vandalensicher und zugleich gestalterisch verträglich verlegt sein müssen. Funkbasierte Heizkörper-Stellventile wären dabei nur zulässig, wenn sie ohne (regelmäßig zu tauschende) Batterien auskommen und zuverlässig auch bei Schwachlast und nach längerer Betriebsunterbrechung funktionieren. Es können vorzugsweise statt Einzelventilen Zonen-Regelventile eingesetzt werden, die in abgehängten Deckenbereichen positioniert werden können.

Bei elektronischen bzw. motorischen Heizflächen-Stellventilen ist eine Voreinstellung für den hydraulischen Abgleich, ggf. als Rücklaufverschraubung, zu berücksichtigen. (Auch mit automatischer Durchflussregelung)

Die Radiatoren bzw. Plattenheizkörper erhalten voreinstellbare Thermostatventile und Rücklaufverschraubungen. Die Thermostatköpfe sind diebstahlsicher (nur mit Werkzeug zu lösen) vorzusehen.

In Bereichen, die eine Abschirmung für die Thermostatköpfe mit daraus folgenden Regelfehlern verursachen, sind Fernfühler einzusetzen. Die Fühlerkapillare ist mittels eines Kabelkanals zu sichern.

Es können Thermostatventile mit automatischer Durchflussregelung eingesetzt werden. Rücklaufverschraubungen absperbar, entleerbar und einregulierbar.

KG 430 Raumluftechnische Anlagen

Die Lüftungsanlagen sind Bestandteil des Gebäudekonzepts. Die Lüftungsanlagen dienen der Bereitstellung des Luftwechsels. Eventuell verbleibender Heizbedarf muss über die Heizflächen gedeckt werden. Es werden keine Heizregister in den Anlagen vorgesehen.

Es ist eine VDI6022-Erstprüfung durchzuführen, sowie eine Wiederholungsprüfung im Zuge der Wartung im letzten Jahr vor Ende des Gewährleistungszeitraumes.

Es sind durch den AN Funktionsprüfungen und auch -messungen gemäß DIN EN 12599 durchzuführen. Neben den Messungen an der Gesamtanlage sind also auch die Raumlufmengen und Raum-Schalldruckpegel (jeweils bei Minimal- und bei Maximallast) zu messen und zu protokollieren. Ebenfalls ist je Gebäudeteil mindestens ein Kanalstrang einer Dichtigkeitskontrolle zur Einhaltung der geforderten Dichtigkeitsklasse des Leitungssystems inkl. Protokollierung zu unterziehen.

Spezielle Vorgaben der LHH zur Auslegung für dieses Bauvorhaben:

- DIN 1946-6: 2019-12

In Räumen mit zu erwartenden Feuchtelasten (Sanitärräumen, Küchen etc.) sind Feuchtefühler zur Regelung der Luftmengen, bei WCs zusätzlich über Präsenzmelder mit Zeitnachlauf einzusetzen.

Schallvorgaben für Auslegung und Ausführung der RLT-Anlagen (Eingrenzung der Bereichsangaben u.a. aus DIN 4109-1):

Schalldruckpegel im Aufenthaltsbereich:

Küchen:	33 dB(A)
Wohn- und Schlafräume:	30 dB(A)
Toiletten:	45 dB(A)

Die angegebenen maximalen Schalldruckpegel sind bei allen Betriebszuständen einzuhalten, also sowohl bei Teil- als auch bei Volllast der Lüftung im Raum, aber auch der Lüftungsanlage insgesamt. D.h. der Schall-Grenzwert gilt z.B. auch dann, wenn der betreffende Raum als einziger mit voller Luftmenge betrieben wird, die anderen jedoch im Teillastbetrieb sind. (Dies kann manchmal der kritischere Fall sein.)

Die Lüftungsanlagen müssen nutzungsabhängig in sinnvolle Gruppen unterteilt werden. Alle Anlagen sind für eine energie- und kostenoptimierte Betriebsweise zu konzipieren; konstante Luftmengen.

Bei Einsatz dezentraler Raumlüftungsgeräte ist die Luftmenge durch die interne Regelung ebenfalls bedarfsabhängig zu variieren.

Eine dauerhafte Abschaltung der RLT-Anlagen durch den Nutzer ist zu verhindern.

KG 431 Lüftungsanlagen

Zuluft/Abluft Kompaktgeräte Allgemein

Lüftungsgeräte für Zu- und Abluft können entwurfsabhängig in zentraler oder dezentraler Form vorgesehen werden. **Zentrallüftungsgeräte müssen innerhalb der Gebäudehülle aufgestellt werden und für Reparatur- und Wartungszwecke leicht zugänglich sein.** Eine Aufstellung von Lüftungsgeräten auf dem Dach in einer frostfreien, witterungsgeschützten Einhausung ist ebenfalls möglich, jedoch vorbehaltlich eventueller städtebaulicher Vorgaben bezüglich Dachaufbauten.

Bei Lüftungszentralgeräten ist die Energieeffizienzklasse A+ gemäß RLT-Richtlinie 01 (RAL-Güteverband für Lüftungsanlagen) ist zu berücksichtigen.

Alle RLT-Anlagen sind schwingungs- und körperschallgedämmt einzubauen. Kondensabläufe sind mit Geruchverschlüssen zu versehen und mit ausreichendem Gefälle zu den Entwässerungspunkten zu führen.

Zuluft/Abluft Kompaktgeräte Allgemein

Lüftungsgerät für Zu- und Abluft.

Die Lüftungsgeräte bestehen aus:

- Filtern für Außen – und Abluft (ePM1 55% / ePM10 75%, oder besser)
- Plattenwärmetauscher WRG mit mindestens 90% Wärmebereitstellungsgrad
- Zu- und Abluftventilatoren inkl. Hocheffizienzmotoren nach aktueller ErP
- Rep. Schalter
- motorischen Klappen für Außen- und Fortluft
- kein Umluftbetrieb

Die Gerätegehäuse sind wärmegeklämmt mit innenliegender Dämmung auszuführen.

Wartung/Filterwechsel muss mit geringem Zeitaufwand von unten möglich sein. Es sind EC-Motoren einzusetzen.

Werden dezentrale Raumlüftungsgeräte vorgesehen, sind diese gestalterisch in das Raumkonzept zu integrieren (einschl. ggf. zugehöriger Luftleitungen und Luftauslässe).

Dezentrale Geräte sind so auszuführen bzw. auszustatten, dass eine der Nutzung angemessene Vandalismussicherheit und Schutz vor Fehlbedienung durch Unbefugte gegeben ist. Wartung/Filterwechsel muss mit geringem Zeitaufwand möglich sein. Es sind EC-Motoren einzusetzen.

Es dürfen keine Zugerscheinungen auf Grund zu geringer Zulufttemperaturen und/oder zu hoher Luftgeschwindigkeiten auftreten.

Das Luftverteilsystem ist aus nichtbrennbaren Rohren und Kanälen für Niederdruck-Lüftungsanlagen mit nachfolgenden Qualitäten zu erstellen.

Es ist eine verdeckte Installation zu planen. Sichtmontage ist (außer in Technikräumen) nicht gewünscht. Revisionsöffnungen sind gem. den notwendigen Erfordernissen (Wartung und Instandhaltung, Größe ausreichend dimensioniert) – angepasst an die Entwurfsplanung – zu berücksichtigen.

Rohrabhängungen durch Gewindestangen oder Stockschrauben mit zugelassenen Dübeln, Rohrschellen mit schalldämmender Zwischenlage aus Profilmgummiband.

Außenwand-/Dachdurchführungen sind grundsätzlich thermisch zu entkoppeln.

Nicht brandschutzklassifizierte Wand- und Deckendurchführungen sind gegenüber dem Bauwerk schall- und schwingungstechnisch, mittels Randstreifen aus nicht brennbarer Mineralfaser (D=10 mm, vollflächig verklebt), zu entkoppeln. Der Einbau der Dämmung ist wandbündig auszuführen.

Kontroll- und Reinigungsöffnungen sind gem. Planung in sinnhafter Anordnung zu platzieren.

Hierfür bildet die VDI 6022 die Grundlage, Abgleich mit Deckenspiegel ist erforderlich.

Die Auswahl der Art der Luftdurchlässe erfolgt in Abhängigkeit der zu planenden Leitungsführung, Wand- und Deckenaufbauten. Die Auslegung erfolgt nach Stand der Technik. Luftgeschwindigkeiten sind grundsätzlich so zu wählen, dass es nicht zu Zugerscheinungen und Strömungsgeräuschen kommt.

Für die Frontteile sind verdeckte Befestigungen zu wählen.

- Lüftungsgitter für Wand-, Brüstungs- und Kanal-/Rohreinbau geeignet. Bestehend aus umlaufenden Frontrahmen (auf Gehrung geschnitten, fugenlos miteinander verbunden) mit umlaufender Dichtung sowie Frontlamellen. Entsprechend der Erfordernis mit Anbau- /Mengeneinstellsätzen. Frontlamellen gemäß Auslegung und Funktionalität mit einzeln einstellbaren Frontlamellen bzw. feststehenden Frontlamellen. Materialien: Aluminium, Stahl, verzinkter Stahl mit Grundierung und Endlackierung.
- Lüftungsventile in runder Ausführung, bestehend aus Ventilring mit Randabdichtung, Ventilteller mit Gewindespindel und Mutter, Einbaurahmen. Frontteile aus Stahlblech mit Grundierung und Endlackierung, Gewindespindel und Mutter aus verzinktem Stahl, Einbaurahmen aus verzinktem Stahlblech vorrangig in Nebenräume und WC-Bereiche, entwurfsabhängig.
- Rohrschalldämpfer flexibel mit Außenmantel und perforiertem Innenrohr aus Aluminium, Absorptionsmaterial nicht brennbar.
- Außenluftansaugung/Fortluftausblas (Anordnung in Fassade). Wetterschutz-Kombigitter aus verzinktem Stahl mit Grundierung und Endlackierung im Fensterfarbton inkl. Vogelschutzgitter.

Jalousieklappen als Absperrklappe für außen- und Fortluft.

Die VDI 6022 ist zu beachten. Für die Anlieferung/ Lagerung/ Montage/ Teilmontage von allen Luftkanalnetzteilen sind alle Öffnungen bis zum bestimmungsgemäßen Betrieb der Anlage gegen Eindringen von Schmutz und Staub mit geeigneten Hilfsmitteln zu sichern. Bei Zuwiderhandlungen/ Unterlassungen hat vor der Anlagenübergabe eine Reinigung zu Lasten des AN zu erfolgen.

Unterkonstruktionen dürfen Kanalbreite und Flanschmaß nicht überschreiten, Kanten sind zu entgraten, überstehende Gewindestangen sind zu kürzen. Bei Stoßgefährdung sind zusätzlich Schutzkappen vorzusehen.

Dämmarbeiten

Die Dämmmaterialien sind gemäß Anforderung GEG auszuführen, Mineralfasermaterial nicht brennbar mit Baustoffklasse A1 nach DIN 4102.

Zur Vermeidung von Schwitzwasserbildung sind sämtliche Außenluftkanäle sowie Fortluftkanäle von Anlagen mit WRG mit geschlossenzelligen Weichschaumplatten zu isolieren. Nähte und Stöße sind sauber zu verkleben. Der Schwitzwasserschutz muss durchgängig gewährleistet sein. Materialwahl bezüglich Baustoffklasse gemäß LüAR bzw. Brandschutzkonzept.

KG 440 Elektrische Anlagen

Allgemeines

Für die Lieferung und Montage der technischen Teile gelten die einschlägigen EN DIN-Normen sowie die Technischen Anschlussbedingungen des zuständigen EVU. Bei der Planung sind die aktuellen AMEV-Richtlinien zu beachten.

Alle elektrischen Materialien müssen die für den vorgesehenen Einsatzzweck entsprechenden Prüfzeichen tragen. Es dürfen grundsätzlich nur halogenfreie Materialien verwendet werden. Es ist darauf zu achten, dass von den Installationen, gemäß den Forderungen der DGUV, keine Verletzungsgefährdungen ausgehen.

KG 441 Hoch- und Mittelspannungsanlagen

Siehe KG 225 Erschließung Stromversorgung

KG 442 Eigenstromversorgungsanlagen

Vorzusehen ist im gesamten Gebäudekomplex der Einbau von Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gemäß DIN EN 50172 jeweils mit Zentralbatterie für 3 Stunden Überbrückungszeit.

Diese Anlagen umfassen hinterleuchtete Rettungszeichen (sog. Piktogrammleuchten, in Dauerschaltung) zur Kennzeichnung des Verlaufs von Rettungswegen und als Hinweiszeichen auf Brandbekämpfungseinrichtungen oder Meldeeinrichtungen sowie die Beleuchtung der Rettungswege mittels Sicherheitsleuchten in Bereitschaftsschaltung.

Die Anlagen sind ggfs. mit Unterstationen auszuführen.

Jeweiliger Aufbau und Leistungsmerkmale:

Zentrale im bodenstehenden Stahlblechschrank mit Tür und Sichtfenster, pulverbeschichtet.

Batterie integriert in v. g. Zentralenschrank oder in separatem Batterieschrank.

Mikroprozessorgesteuerte Zentraleinheit zur Steuerung, Überwachung und automatischen Prüfung der Sicherheitsbeleuchtungsanlage nach den laut Vorschrift verlangten Zeitspannen (wöchentlich, monatlich, jährlich), zusätzlich manuelle Auslösung des Betriebstests.

Bedienfeld mit Tastatur und großem LCD-Display zur Anzeige von Störmeldungen, Prüfergebnissen und Anlagenstatus.

Batteriegestützter Programm- und Meldungsspeicher zur Speicherung aller Meldungen über 2 Jahre.

Einzelleuchtenüberwachung; Störmeldungen werden im Klartext leuchtenbezogen ausgegeben, mit Hilfe der Dokumentation (Liste mit klar verständlicher Beschreibung über die Anordnung aller Sicherheitsleuchten) muss sich die fehlerhafte Leuchte leicht lokalisieren lassen.

Aufbau in 19“ Einschubtechnik.

Stromkreisbaugruppen mit auf der Frontseite leicht zugänglichen Absicherungen für Netz- und Batteriebetrieb sowie LED-Anzeigen zur Betriebs- und Störungsanzeige und Service-tasten.

Stromversorgung mit temperaturabhängiger Regelung der Batterieladespannung, die Ladung erfolgt Batterieschonend nach I/U-Ladekennlinie ohne Überschreiten der Gasungsspannung; Fehler wie Batteriekreisunterbrechung, defektes Ladeteil oder hochohmige Zelle werden angezeigt.

Systemspannung 230 V AC / 220 V DC.

Anschlussmöglichkeit für externen Drucker zur Ausgabe der Daten.

Anschlussmodul für transportable Speichermedien zur Auswertung der Daten auf einem externen PC.

Die Schaltungsart jeder Sicherheits- und Rettungszeichenleuchte ist frei programmierbar; auf diese Weise kann ein Mischbetrieb von Dauerlicht, geschaltetem Dauerlicht und Bereitschaftslicht in einem gemeinsamen Stromkreis realisiert werden.

25% Ausbaureserve in Form von Platzvorhaltung.

Batterieanlage für 3-stündige Überbrückungszeit einschl. 25% Kapazitätsreserve.

Bleibatterie, Bauart OGI, Ausführung in wartungsarmer, geschlossener Bauweise, Gebrauchsdauer 12 – 15 Jahre. Mit Rekombinationssystem zur Minimierung der Wasserauffüllintervalle bis hin zur Wartungsfreiheit.

Die Aufstellung der Zentralgeräte hat in eigens dafür vorzusehenden Räumen zu erfolgen (siehe EltBauVO). Die Umfassungswände, Decken und Fußböden dieser Räume müssen F90-Qualität haben. Räume für Zentralgeräte erhalten T30RS-Türen mit Panikbeschlag. Die Räume sind mit einer ständigen Be- und Entlüftung direkt ins Freie (ohne Brandschutzklappe, ohne Ventilator) auszustatten. Wir empfehlen daher, diese Räume im Bereich der Außenwände anzuordnen. Der Boden muss einen staubbindenden und säurefesten Anstrich erhalten.

In unmittelbarer Nähe des Zentralgeräts ist ein Übersichtsschaltplan der Sicherheitsbeleuchtung mit allen Stromkreisbezeichnungen und Leuchtenmontageorten dauerhaft an der Wand anzubringen. Die Raumtemperatur darf 22°C nicht übersteigen. Das Raumvolumen sowie die Be- und Entlüftung des Raums, ist auf die Abwärme der Gesamtanlage auszulegen. Sämtliche Einbauten müssen jederzeit für Wartungs- und Reparaturzwecke leicht zugänglich sein.

In einem mit der AG abzustimmenden Raum sind die Systembedien- und Anzeigeneinheit unterzubringen. Hier werden alle Betriebszustände und Störungen angezeigt. Bedienfunktionen sollen sein: Funktionsprüfung, Ein/Aus Betriebsbereitschaft, Ein/Aus der DS-Kreise.

In den entsprechenden Unterverteilern sind sowohl Unterspannungsauslöser als auch Hilfschalter zur Überwachung der entsprechenden Leuchtenendstromkreise zu integrieren, die bei Unterspannung oder Auslösung eines Leitungsschutzschalters eines Endstromkreises die Sicherheitsbeleuchtung des entsprechenden Versorgungsbereiches einschalten.

Die Leitungen sind in Funktionserhalt E30 zu verlegen.

Photovoltaikanlagen

Im Gebäudeenergiekonzept ist die Verwendung auf der Liegenschaft selbst erzeugten elektrischen Stroms mittels Photovoltaik zwingend zu berücksichtigen.

Hauptziel der Auslegung ist es grundsätzlich eine Eigenverbrauchsanlage mit Überschusseinspeisung zu konzeptionieren. Der Eigenverbrauchsanteil ist ohne zusätzliche Batteriespeichersysteme umfangreich zu erfüllen. Es sind alle geeigneten Dachflächen für die PV-Nutzung vorzusehen und umzusetzen, siehe hierzu KG 360 und Anlage B2.44.2. Hierbei ist eine Aufteilung der Dachflächen nach Gründach und PV-Nutzung sinnvoll. Bsp. 4 Gebäude PV-Nutzung, 4 Gebäude Gründach, oder Ausrichtung nach Dachneigung, beim Sattel- oder Pultdach.

Maßgebend für die Ausführung ist der allgemein anerkannte Stand der Technik zum Zeitpunkt der Ausführung. Die Vorgaben der BÜGG Fachinformation „Solar-Gründach“ sind bei der Planung und Ausführung zu berücksichtigen. Die Aufstellung ist im Detail abzustimmen.

Die zu errichtende Anlage muss vollständig allen Technischen Anschlussbedingungen des örtlichen Netzbetreibers genügen. Der örtliche Netzbetreiber ist die enercity Netzgesellschaft mbH. Auf die Richtlinie des Netzbetreibers „Strom – Ergänzung zur VDE-AR-N 4105, Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ ist zusätzlich hingewiesen. Die dortigen Anforderungen müssen erfüllt werden.

Die zu errichtende Anlage muss so aufgebaut sein und ohne weiteres so betrieben werden können, dass sie alle Bedingungen zur Vergütung gemäß Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) bzw. der entsprechenden Nachfolgegesetze erfüllt. Auch eine entsprechende Schnittstelle für einen Direktvermarkter ist vorzusehen.

Der Errichter hat nach Fertigstellung der PV-Anlage die ordnungsgemäße Ausführung (u.a. gemäß VDE und DGUV 3) und die getroffenen Schutzmaßnahmen mit einer unterzeichneten Errichterbestätigung zu bescheinigen.

Stand sicherheitsnachweis

Für den Standort Hannover sind die Lastannahmen für die folgenden Parameter gemäß DIN EN 1991 1-4 zu wählen:

Windlastzone 2

Schneelastzone 2

Geländekategorie 4

Ein Standsicherheitsnachweis ist vorzulegen.

PV-Module

Für konventionelle PV-Konzepte gelten folgende Kriterien. Bei Bauwerksintegrierten-Konzepten kann von den Kriterien abgewichen werden, wenn es technisch nötig ist:

Es sind gerahmte PV-Module auf Basis monokristalliner Silizium-Zellen vorzusehen. Ober- und Unterseite der Module sind aus Glas ausgeführt (Stichwort: **Glas-Glas-Module**). Die eingesetzten PV-Module müssen zudem mindestens folgende Eigenschaften erfüllen:

- Min. drei Bypass-Dioden je Modul
- Der Temperaturkoeffizient der Leistung $TK P_{MPP}$ darf maximal $-0,3\%/K$ betragen.
- Die Produktgarantie des Modulherstellers muss mindestens 25 Jahre betragen.
- Die Leistungsgarantie muss mindestens 30 Jahre bezogen auf eine garantierte Leistung von 85% der Modulnennleistung betragen.

Die tatsächliche Leistung der Module darf nur positiv von der Modulnennleistung abweichen. Es ist ein einheitlicher Modultyp desselben Herstellers zu wählen. Unterschiedliche Nennleistungswerte der Module je String pro Wechselrichter sind unzulässig.

Für die verwendeten PV-Module muss für die angebotenen PV-Module ein Datenblatt entsprechend DIN EN 50380 vorliegen.

Unterkonstruktion Photovoltaikanlage

Die PV-Unterkonstruktion ist vorzugsweise als auflastgehaltenes System zu realisieren und muss aus nicht brennbaren Materialien bestehen. Die Befestigung der Unterkonstruktion der PV-Anlage darf die Dachhaut nicht beschädigen.

Wartungsgänge sind vorzusehen und mit der LHH abzustimmen.

Der Neigungswinkel der PV-Module muss $\geq 12^\circ$ ausfallen.

Wechselrichter

Die Wechselrichter sind auf dem Dach bzw. außerhalb der Gebäudehülle aufzustellen. Ein entsprechender Wetterschutz & Sonnenschutz ist vorzusehen. Alle Kabeleinführung in das Gebäude müssen mit einem Überspannungsschutz ausgerüstet werden, einschließlich des Datenkabels. Aufgrund des Schulbetriebs ist ein Standort zu wählen, der nur von zugelassenem Personenkreis erreicht werden kann.

Die eingesetzten Wechselrichter müssen zudem mindestens folgende Eigenschaften erfüllen: Wirkungsgrad mind. 98 %, Datenlogger und Webserver integriert, Kommunikationsschnittstelle WLAN / Ethernet LAN integriert, Kommunikationsschnittstelle zur direkten Anbindung an Rundsteuerempfänger, Multifunktionsrelais für die Ausgabe von Störmeldungen, wetterfestes Gehäuse für die Außenaufstellen nach Schutzart IP65, integrierte Trennvorrichtung zur gleichstromseitigen Trennung, integrierter Kuppelschalter zur wechselstromseitigen Trennung, Anschlussmöglichkeit für einen NA-Schutz.

Bei der Stringverschaltung sind Verschattungseinflüsse zu berücksichtigen und nach Maßgabe wirtschaftlicher Überlegungen zu minimieren.

Generatoranschlusskästen

Wenn es das Verschaltungskonzept erfordert, können zur Bündelung mehrerer Stränge, zur Absicherung der Kabel und Module und zum Einsatz von Überspannungsschutzgeräten Generatoranschlusskästen (GAK) eingesetzt werden. Diese sind in Schutzklasse II auszuführen und mit entsprechenden Warnschildern zu versehen. Die Art der Ausführung und die Schutzart sind entsprechend des Aufstellortes der GAK zu wählen.

Betriebsdaten- und Anlagenüberwachung

Der Wechselrichter ist über einen Internetanschluss über LAN an ein Monitoringsystem anzuschließen. Ein Datenlogger zur herstellerunabhängige Weitergabe von Daten ist vorzusehen. Die Mindestanforderungen an das Monitoringsystem sind: Statusmeldung, Ausgabe von Warn-, Stör- und Fehlermeldungen, Ausgabe von Betriebsdaten und Anlagenträgen.

Einspeisemanagement

Je nach Anlagenkonzeptionierung ist die Einspeisung regelkonform in das Nieder- oder Mittelspannungsnetz durchzuführen. Die Planung muss im Einklang mit der vorgesehenen Spannungsversorgung für das Objekt stehen – siehe separates Kapitel „Stromversorgung“. Die geltenden Vorlagen zum gültigen EEG sind zu berücksichtigen. Für den Eingriff durch den Netzbetreiber müssen die technischen Voraussetzungen erfüllt sein und die Anlage in der Lage sein, diese Vorgaben zu erfüllen. Die Einhaltung der Vorgaben gemäß geltendem

EEG sowie die Anforderungen des Netzbetreibers, Stadtwerke Hannover (Enercity), müssen im Vorfeld abgestimmt sein und diesem mit den Dokumentationsunterlagen nachgewiesen werden.

Öffentlichkeitswirkung

Dazu muss das Gerät über eine kompatible Schnittstelle zum Wechselrichter und/oder Datenlogger verfügen. Eine Ethernet Schnittstelle und die Einbindung in das lokale Netzwerk mittels statischer IP oder DHCP wird vorausgesetzt.

Die Visualisierung soll neben Zählerdaten auch Diagramme beinhalten. Mindestens folgende Daten sollen als Gesamtsumme und für jeden Anlagenteil und PV-Strang angezeigt und über die Schnittstelle bereitgestellt werden: Eingespeiste Energie (gesamt), Eingespeiste Energie (aktuell), eingespeister AC-Strom (aktuell), DC-Strom (aktuell), DC-Spannung (aktuell). Die eingespeiste Energie wird im Raster: Tag/Woche/Monat/Jahr angegeben.

Die Bedienung und die Einstellungen werden online über ein Webportal durchgeführt.

Dabei werden folgende Softwarefunktionen gefordert: Elemente kopieren, einfügen, gruppieren usw., Hintergrundbilder, Hinzufügen eigener Texte und eigener Bilder, Symbol-Elemente, Wettervorhersage, Chart-Darstellung, Hinzufügen von Videos, Newsfeed, Uhrzeit sowie externen Webseiten, Import-/Exportfunktionen.

Qualitätsanforderungen Elektrotechnik

Der Aufbau der Anlage nach dem heutigen Stand der Technik erfordert den Einsatz von Schutzmaßnahmen. Die gesamte DC-Systemtechnik ist in Schutzklasse II auszuführen. DC-Leitungen sollten soweit technisch möglich außerhalb der Gebäudehülle verlegt werden.

Die PV-Module müssen gemäß den Anforderungen der Schutzklasse II gefertigt sein (nachzuweisen entsprechend DIN EN 61730). Die am Modul befestigten Anschlussleitungen müssen ebenfalls schutzisoliert ausgeführt sein. Alle Installationsleitungen auf der Gleichstromseite sind doppelt isoliert auszuführen, damit ist die Installationstechnik als erd- und kurzschlussicher zu betrachten.

Beschriftung

Alle Stromkreise, Schutzeinrichtungen, Schalter und Anschlussklemmen sind mit geeigneten und eindeutigen Aufschriften zu versehen. Die Generatoranschlusskästen (GAK), Wechselrichter und AC-Verteiler sind mit UV- bzw. witterungsbeständigen Schildern, in weiß mit schwarzer Gravurschrift auszuführen. Die Abmessungen und Schrifthöhe sind so zu wählen, dass die Texte problemlos zu lesen sind. Für die Datenkabel, Strangleitungen, AC-Kabel und PA-Leiter am GAK, Wechselrichter und AC-Verteiler sind ebenfalls UV- und witterungsbeständige weiße Gravurschilder mit schwarzer Schrift zu verwenden. Die Abmessungen sind entsprechend den Platzverhältnissen und der zur problemlosen Lesbarkeit erforderlichen Schriftgröße passend zu wählen.

Die Beschriftungstexte müssen den Angaben in den Revisionsplänen entsprechen. Kabelschilder müssen mindestens mit dem Zielort des Kabels beschriftet werden.

AC-Systemtechnik und Netzanschluss

Ab den Wechselrichtern sind die Einspeiseleitungen auf möglichst kurzen Kabelverlegewege bis zum Übergabepunkt (NSHV) inkl. Überspannungsschutz unter Berücksichtigung der LAR zu verlegen. Die Zuleitungen sind ausreichend zu dimensionieren. Der Spannungsfall auf der Zuleitung sollte 2% (von der EVU-Messung aus) nicht überschreiten. Eine wirtschaftliche Abwägung zwischen Spannungsfall und Ausführung der Leitung wird erwartet.

Zur Absicherung der Wechselrichteranschlussleitungen ist jeweils ein separater Leitungsschutzschalter und ein Fehlerstrom-Schutzschalter zwischen NSHV und Wechselrichter vorzusehen. Die Einspeisung der PV Anlage ist grundsätzlich vorab mit dem örtlichen Netzbetreiber enercity Netz zu klären.

Blitzschutz und Potenzialausgleich

Die objektspezifischen Bedingungen und Anforderungen sind zu berücksichtigen. Eine isolierte Ausführung ist vorzuziehen. Sofern die PV-Anlage nicht in den Blitzschutz des Gebäudes eingebunden wird, sind die erforderlichen Trennungsabstände zu Blitzschutzeinrichtungen einzuhalten.

Brandschutz

Auflagen, die sich aus dem Brandschutzkonzept ergeben, sind bei der Ausführung zu berücksichtigen.

KG 443 Niederspannungsschaltanlagen

Schaltanlagen/Verteilungen

Grundsätzlich sind alle Schaltanlagen und Verteilungen allseitig geschlossen auszuführen. Die Schutzart ist dem jeweiligen Aufstellungsraum anzupassen. Schaltanlagen und Verteilung haben aus verwindungsfestem Material zu bestehen und Befestigungseisen, Tragbleche und Abschlussüren zu beinhalten.

Sofern die Verteilungen nicht in besonderen (verschlossenen) Räumen, wie Technikraum o.ä. untergebracht werden, sind sie mit Klapp-Schwenkgriff für den Einbau eines Zylinderschlosses auszustatten.

Hinter den Türen sind berührungssichere Abdeckungen, aufgeteilt in Module, anzuordnen. Bei unterschiedlichen Einspeisungen oder Versorgungsbereichen sind die Modulabdeckungen dauerhaft zu kennzeichnen. Eine Platzreserve von 30% ist einzuplanen.

Besteht der äußere Abschluss der Schaltanlagen aus mehreren Türelementen, welche die Bereiche voneinander trennen, sind diese dauerhaft zu kennzeichnen. Werden in Schaltanlagen Sammelschienen verwendet, so sind diese so anzuordnen, dass sie weder im Fuß- noch im Handbereich liegen. Im Fall, dass die Sammelschienen im unteren Teil der Anlage angeordnet sind, sind diese so abzudecken, dass herunterfallendes Werkzeug nicht auf Sammelschienen trifft.

Stromlaufpläne sind zusätzlich zu der Abgabe der Dokumentation 1-fach in jedem Verteiler in einer Plantasche auf der Innenseite der Verteilertür unterzubringen.

Alle einzubauenden Schalt-, Überwachungs- und Bedienungsgeräte sowie Sicherungen und Klemmen sind auswechselbar und dauerhaft zu beschriften. Einfache Klebeschilder und Filzbeschriftungen sind dabei nicht zugelassen. Die Bezeichnungen für Schaltgeräte und Sicherungen müssen die Zielangabe und Nennströme enthalten.

Sämtliche Zu- und Ableitungen sind auf Reihenklemmen zu legen, dauerhaft zu beschriften und abzufangen. Endstromkreise sind mit N-Trennklemme auszurüsten.

Die Aufstellung der Niederspannungshauptverteilung muss in einem Technikraum erfolgen. Die Energieverteilung erfolgt im Hausanschlussraum mit integrierter Unterverteilung für den Allgemeinbereich. Der Zählerschrank beinhaltet die Wohnungszähler sowie den Zähler für die allgemein genutzten Bereiche, Photovoltaik und Wärmepumpe. Die nachzurüstende E-Mobilität im Bereich der Außenstellplätze wird separat über einen Zähler erfasst. Die innere Gebäudeerschließung erfolgt vom Hauptschalter hinter dem Zähler mittels Kabelverbindung zu den Unterverteilungen der Wohnungen. Allgemeine Stromkreise wie Treppenträume,

Flure, Hausmeisterbüro und die Außenbeleuchtung werden getrennt gezählt. Die Absicherung der allgemeinen Stromkreise wird über die Unterverteilung im Hausanschlussraum realisiert.

In diesem Raum sollte jeweils der Eintritt der Gebäudezuleitung erfolgen. Die Niederspannungshauptverteilung (NSHV) ist im TN-S-System als TSK-Anlage nach VDE 0660 und als stahlblechgekapselter Schaltschrank zu errichten.

Aufbau:

Schutzklasse II, mindestens Schutzart IP 43.

Stromschienensystem gemäß Anschlussleistung, zuzüglich 30% Reserve, 5-polig.

Hauptschalter als Lasttrennschalter, kein Sicherungslasttrenner.

Unterzählungen mit elektronischen Zählern mit Impuls- und M-Bus-Ausgang für folgende Bereiche: Heizung, RLT

Abgänge mit 3-poligen NH Sicherungslasttrennern und Sicherungsbestückung für alle Unterverteilungen, Schaltschränke haustechnischer Anlagen und 1 Stk. Reserveabgang.

Blitzstromableiter, soweit erforderlich einschließlich Vorsicherung.

Überspannungsableiter.

Verteilerbeschriftung außen auf der Tür ist mit Resopalschild in Weiß mit schwarzer Gravurschrift auszuführen. Die Abmessungen und Schrifthöhe sind so zu wählen, dass die Texte problemlos zu lesen sind. Die Beschriftungstexte müssen den Angaben der Revisionspläne entsprechen.

Zählerhauptverteilung gemäß aktueller TAB des EVU sowie Übermittlung der Lastgänge (Abstimmung mit Enercity) unter Berücksichtigung der Einspeisung von PV Anlagen. Die erforderliche Messung ist ebenfalls mit den Stadtwerken Hannover abzustimmen (siehe KG 225). Die Messung befindet sich für den gesamten Gebäudekomplex innerhalb der Netzstation.

Platzbedarf für Komponenten der DDC-Steuerung/GLT ist vorzusehen.

Von der NSHV abgehend sind die Bereichs-Unterverteilungen, sowie die UVs Heizungsanlage, RLT-Anlage sternförmig zu versorgen.

Mindestausstattung des NSHV Raums:

Beschilderung: Verhaltensregeln bei elektrischen Unfällen (Erste Hilfe Maßnahmen), 5 Sicherheitsregeln für Arbeiten an elektrischen Anlagen, Anl. zur Brandbekämpfung, Anschrift und Tel.-Nr. der Notärzt*innen, Feuerwehr, EVU usw.

Der Hauptpotentialausgleich ist gemäß DIN VDE auszuführen.

1 Stk. CEE Steckdose 400 V, 16 A, 3/ N/ PE.

Sicherheitsbeleuchtung

Die Dimensionierung und Ausführungsplanung hat eigenverantwortlich gemäß KG 731-744 nach vorher genannter Vorschriftenlage, TAB und der vorgesehenen Nutzung als Unterkunfts- / Wohngebäude mit entsprechenden Gleichzeitigkeiten in Form einer Leistungsbilanz und Spitzenbedarf zu erfolgen.

KG 444 Niederspannungsinstallationsanlagen

Unterverteilungen

Unterverteilungen können in Nebenräumen aufgestellt werden. Wünschenswert sind entsprechende Wandnischen in Verkehrswegen, bzw. Nebenräumen, die nach den brandschutztechnischen Notwendigkeiten entsprechend auszuführen sind. Die Wandnischen sind zu beleuchten (örtliche Schaltung) und mit abschließbaren Türen zu versehen.

Die Verteiler sind so zu platzieren, dass pro Endstromkreis der Spannungsfall eingehalten wird. 3% (von der EVU- Messung aus) dürfen nicht überschritten werden.

Für Bereiche mit großer ELT- Leistungsanforderung, sind eigene ELT- Verteilungen vorzusehen. Diese sind mit einem elektronischen ELT- Energie- Unterzähler mit DDC- Schnittstelle auszustatten. Die Unterverteilungen sind entsprechend den Erfordernissen als Standverteilungen auf Putz in Schrankbauform bzw. als Wandverteiler in Auf- oder Unterputzausführung einzusetzen.

Die Unterverteilungen sind grundsätzlich mit Verschlüssen auszustatten, die für den Einbau von DIN-Halbzylindern (Schwenkgriff) vorgerüstet sind.

Alle Unterverteilungen müssen zusätzlich zum Stromlaufplan auf der Innenseite der Verteilertür eine Legende mit Stromkreis Kurzbezeichnungen erhalten.

Die Unterverteilungen sind mit einem Überspannungsableiter, einem Hauptschalter entsprechend dem Leistungsbedarf, den erforderlichen Sicherungen und Sicherungsautomaten sowie Schaltgeräten für die Versorgung der angeschlossenen Verbraucher auszustatten.

Steckdosenstromkreise sind über 30mA FI-Schutzschalter (RCD) zu führen. Es dürfen maximal 6 Stk. Leitungsschutzschalter nach dem FI-Schutzschalter angeordnet werden. Steckdosenstromkreise sind mit mindestens 16A LSS, Abschaltcharakteristik B abzusichern. Kühlgeräte- und EDV-Steckdosenstromkreise müssen über 2-polige FI-Schutzschalter geführt werden. Es ist maximal 1 Stk. Leitungsschutzschalter nach dem RCD anzuordnen bzw. ein RCD/LS-Schalter zu wählen.

Für leistungsintensive Geräte, Durchlauferhitzer oder Speicher sind jeweils eigene Stromkreise vorzusehen.

Für Beleuchtung und Steckdosen sind generell getrennte Stromkreise zu installieren.

In Fluren und Treppenhäusern sind die Leuchten, ab 2 Leuchten, auf mind. 2 getrennte Stromkreise aufzuteilen. Treppenhäuser sind grundsätzlich nur von einer UV einzuspeisen.

Für TK-Anlage, Beh.-WC-Lichtrufanlage, RA/RWA sind eigene Stromkreise zu installieren, jeweils ohne RCDs.

Potentialausgleich

Der örtliche Potentialausgleich ist gemäß DIN VDE 0100 auszuführen. Metallene Verbrauchsleitungen sowie sonstige metallene Rohrleitungssysteme sind über mindestens 16mm² Querschnitt Cu, isoliert, in den Potentialausgleich einzubinden.

Alle Verteilungen, auch Daten und Telefonverteiler sowie sonstige Zentralen sind am Hauptpotentialausgleich anzuschließen. Alle Kabelenden sind mit Zielbezeichnung zu beschriften.

Befestigungen

Dübel-Befestigungen sind nur mit entsprechend zugelassenen Befestigungssystemen zugelassen. Sind keine derartig zugelassenen Dübelbefestigungen möglich, müssen DIN-EN-gemäße Befestigungen eingesetzt werden.

Bei Leuchtenbefestigungen an abgehängten Decken muss die Tragfähigkeit der Decke gewährleistet bleiben.

Trassen/Kanäle/Rohre

Kabel- und Rohreinführungen ins Gebäude sind wasser- und gasdicht herzustellen. Dabei ist die schadenfreie Revisionsbarkeit zu gewährleisten.

Die Verlegung der Kabel und Leitungen hat in den Haupttrassen auf Steigleitern und Kabelrinnen zu erfolgen. Zusätzlich sind Unterflurkanäle zur Verlegung vorzusehen. Die Leitungsführungssysteme sind entsprechend der jeweiligen Anforderung für die Aufnahme von Kabeln zu dimensionieren. Alle Verlegesysteme sind mit 25% Reserveraum für die Nachbelegung unter Berücksichtigung des Platz- und Gewichtsbedarfs zu dimensionieren. Die Leitungswege sind so aufzubauen, dass eine spätere Nachbelegung ohne bauliche Maßnahmen möglich ist.

Die Kabelbahnsysteme und Steigtrassen sind mit einer Seitenhöhe von mindestens 60mm mit systemzugehörigen Formteilen entsprechender Ausführung, Blechdicke mind. 1mm, auszuführen und mittels Deckenstielen, Auslegern oder Wandauslegern zu montieren. Alle Bauteile in feuerverzinkter Ausführung. Kabelbühnen mit Lochung. Schnittkanten sind gegen Korrosion zu schützen (z.B. durch Kaltverzinken) und mit Kantenschutz zu versehen.

Trassen mit geringerer Leitungsanhäufung (bis 10 Leitungen) dürfen in Sammelhaltern geführt werden. Diese müssen aus nichtrostendem Metall ausgeführt sein.

Es sind Trennstege zur Trennung von Stark- und Schwachstrom einzubauen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Haupttrassen des Gewerkes Elektrotechnik auch durch Fremdgerätschaften wie Heizung, RLT, Schwachstrom belegt werden.

Kabelkanäle müssen aus farbbeschichtetem Stahlblech bestehen, Farbe: Weiß. Sonderfarben in Einzelfällen nach Farbkonzept des AN in Abstimmung mit der LHH.

Funktionserhaltstrassen müssen entsprechend den zugehörigen Zulassungen und Prüfzeugnisse errichtet werden. Die Zulassungsbescheinigungen sind vor Ort auf der Baustelle vorzuhalten.

Die Funktionserhaltstrassen sind von einem entsprechenden Sachverständigen abzunehmen. Entsprechende Abnahmeprotokolle sind mangelfrei bei Gebäudeübergabe vorzulegen.

Leitungsnetz

Das Leitungsnetz ist mit halogenfreien Leitungen mit verbessertem Verhalten im Brandfall herzustellen. Als Standard-Leitungsmaterialien sind einzusetzen:

NHXMH

J-H(St)H

N2XCH

Leitungsinstallationen müssen oberhalb von abgehängten Decken, im Zwischenboden oder unter Putz geführt werden. Daten-, Schwach- und Starkstromleitungen sind durchgehend getrennt zu führen oder durch einen Trennsteg auf Trassen zu trennen.

Die Leitungsführung an Wänden hat grundsätzlich in Unter-Putz-Verlegung zu erfolgen. In Technikräumen kann die Leitungsführung auch auf Putz in offener Rohrverlegung erfolgen.

Im Bereich der Brandwände und Decken sind sämtliche Durchbrüche mit zugelassenen Brandschutzeinrichtungen zu verschließen.

Die Zuleitungen für Personenaufzüge sind grundsätzlich in E30 auszuführen, direkt von der Gebäudehauptverteilung (sichere Einspeisung).

Installationsgeräte

Für Installationsgeräte ist der Einbau eines Unter-Putz-Flächen-Schalterprogramms aus bruchfestem Thermoplast in reinweiß, ähnlich RAL 9010, Oberfläche glänzend, auszuführen. Krallenbefestigungen sind nicht zugelassen, UP-Einsätze sind mit Schrauben zu befestigen. Sämtliche Installationsgeräte sind generell mit integriertem Beschriftungsfeld auszuführen. Beschriftung maschinell in Druckschrift. Anzugeben sind Verteiler und Stromkreis.

Steckdosen sind generell mit erhöhtem Berührungsschutz (Kinderschutz) auszuführen. Es sind Steckdosen zu verwenden die ab Werk den erhöhten Berührungsschutz (Kinderschutz) eingebaut haben. Steckdosen sollen 30cm von OKFF (Oberkante Fertigfußboden) montiert werden. Eine Abweichung der Montagehöhe für bestimmte Zwecke richtet sich nach der Planungsvorgabe.

Lösbare Verbindungen / Klemmverbindungen z. B. in Abzweigdosen, in abgehängten Decken müssen leicht zugänglich sein. Unter leicht zugänglich ist zu verstehen, mittels Revisionsklappe oder werkzeuglos abzunehmende Deckenplatte. Abzweigdosen müssen auf dem Deckel von außen beschriftet sein mit Verteiler- und Stromkreisnummer. Im Sichtbaren Bereich von repräsentativen Räumen sind die Beschriftungen von innen auf den Decken herzustellen.

Lichtschalter/Taster werden standardmäßig in 105cm von OKFF eingebaut. Eine Höhe von 85cm findet Anwendung bei Türdrückern und Lichtschaltern in barrierefreien Sanitärräumen und bei Tastern für automatisierte Türantriebe.

Bei Durchgangsräumen sind Wechselschaltungen oder Tasterschaltungen zu installieren. Bei mehreren Schaltgruppen wird nur eine Schaltgruppe für die Durchgangsbeleuchtung benötigt.

Installationsgeräte sind grundsätzlich in einer Weise auszuführen, dass eine Verletzungsgefahr auszuschließen ist (DGUV 81).

Ausstattungen

Vorzusehen ist im gesamten Gebäudekomplex die Installation der elektrischen Anlagen gemäß DIN 18015.

KG 445 Beleuchtungsanlagen

Grundsätzlich wird die gesamte Beleuchtungsanlage in LED-Technik ausgeführt. Es sind ausschließlich LED-Leuchten mit passivem Kühlkonzept einzusetzen. Alle Beleuchtungskörper sind komplett mit den erforderlichen Treibern, Leuchtmitteln, notwendigen Zubehör und Befestigungsmaterial zu liefern, betriebsfertig zu montieren und anzuschließen. Die Leuchten müssen den VDE- bzw. EN-Vorschriften entsprechen und die für die Raumnutzung erforderliche Schutzklasse haben. Im Außenbereich sind nur Leuchten einzusetzen welche ausdrücklich für diesen Einsatzzweck zugelassen sind. Für gleichartige Leuchten z.B. Ein- und Anbauleuchten, Downlights u. a. sind Leuchtenserien jeweils eines Herstellers bzw. Typs zu verwenden. Leuchten sollen leicht zu warten sein. Alle Leuchten sind dem jeweiligen Deckensystem des Funktionsbereiches anzupassen. Die Art und Ausführung der Leuchtkörper und Leuchtmittel ist jeweils mit dem AG abzustimmen und zu bemustern.

Leuchtenwannen müssen aus hochwertigem, nicht vergilbendem Polymethylmethacrylat (PMMA) bestehen und aus einem Stück eckenstabil hergestellt sein. Als Prismenwannen werden nur solche anerkannt, die nach optischen Gesetzen berechnete Prismen mit exakter Lichtlenkung aufweisen. Kabeleinführungen sind serienmäßig von oben bzw. verdeckt auszuführen. Ausnahmen bilden nur Feuchtraum-Anbauleuchten. Hier sind Kabeleinführungen auch von der Seite zugelassen. Sofern Leuchten im Handbereich von Kindern angeordnet

werden müssen, sind solche mit geschlossenem Gehäuse, nur mit Werkzeug zu öffnenden Leuchten mit unzerbrechlicher Abdeckung und geringer Oberflächentemperatur einzusetzen.

Bei der Wahl der Beleuchtung ist der Einsatz der Lichtfarben und Blendeigenschaften der Beleuchtung zu beachten. Grundsätzlich wird eine Lichtfarbe von 3000K für die Innen- und Außenbeleuchtung vereinbart. Die Beleuchtungsstärken richten sich nach der DIN EN 12464-1/2, den Arbeitsstättenrichtlinien, sowie den ergänzenden Empfehlungen der aktuellen AMEV Beleuchtung. Die Räume sind in der Regel mit zwei Beleuchtungsgruppen auszustatten (fensternah und fensterfern).

Die Lebensdauer soll mindestens 50.000h Betriebsstunden bei Lichtstromrückgang auf 80% betragen (L80). Die LED-Leuchten sollen eine spezifische Systemlichtausbeute von mindestens 100 lm/W für Innenraumleuchten und mindestens 80 lm/W für Außenleuchten haben, wobei eine bessere Lichtausbeute erstrebenswert ist.

Die Dimensionierung und Ausführungsplanung hat eigenverantwortlich gemäß KG 731-744 nach vorher genannter Vorschriftenlage und TAB zu erfolgen. Anzahl und Auswahl der Leuchten sind aufgrund der einzuhaltenden Beleuchtungsstärke durch den AN festzulegen und durch Beleuchtungsberechnung zu belegen.

Ausstattungen

Folgende Beleuchtungsstärken sollen durch die Installation der Leuchtkörper mindestens erreicht werden:

Wohn-/ Küche:	500 lx
Bad :	200 lx
Zimmer:	200 lx
Flur:	100 lx
Lager:	200 lx
Technik:	200 lx

Parkplätze, außenliegende Wegeflächen, Außenanlagen

Die Außenbeleuchtung muss die Wege vom öffentlichen Straßenraum zu den Gebäudehaupteingängen ausleuchten. Des Weiteren sind die Fluchtwege aus den Gebäuden entsprechend mit Allgemein- und Sicherheitsbeleuchtung auszuleuchten. Hierfür sind jeweils mindestens 2 Stromkreise alternierend vorzusehen.

Zudem ist eine ausreichende Beleuchtung der Außenanlagen für die Sicherheit der Anlage notwendig; außerdem ist Vandalismus vorzubeugen.

Stellplätze für Fahrzeuge (Behinderten-Stellplatz in Eingangsnähe), Müllplätze und deren Bewegungen sind ebenfalls entsprechend zu beleuchten.

Möglich ist der Einsatz von Mastaufsatzleuchten auf entsprechenden Lichtmasten. Bestückung mit LED-Leuchten. Lichtpunkthöhe bei Mastleuchten mindestens 3 Meter. Lichtmast feuerverzinkt und in Farbbeschichtung nach abgestimmtem Farbkonzept. Mastleuchten sind in den Potentialausgleich einzubinden durch Anschließen an den Hauptpotentialausgleich. An allen Gebäudeeintrittstellen von Kabeln der Mastleuchten sind blitzstromtragfähige Überspannungsschutzeinrichtungen zu installieren.

Die Eingangsbereiche sind jeweils mit vandalismussicheren LED-Wandanbauleuchten aus Alu-Druckguss zu beleuchten.

Die Steuerung soll über Dämmerungsschalter und Zeitschaltuhr erfolgen, sowie parallel über einen Taster neben der Zeitschaltuhr in der zentralen UV. Sofern zur Verkehrssicherungspflicht erforderlich, ist die Schaltung zusätzlich an bestimmten Stellen parallel über Bewegungsmelder zu realisieren.

Für sämtliche Außenleuchten, Mast- oder Wandleuchten, SiBel., ist jeweils Überspannungsschutz am Gebäudeeintritt der entsprechenden Verkabelung vorzusehen.

KG 446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen

Es ist eine Blitzschutzanlage nach DIN / EN 62305-1 (VDE 0185-305) mit einem äußeren Blitzschutz zu errichten. Art und Umfang der Blitzschutzanlage ist anhand einer Risikoanalyse gemäß IEC 62305 zu bestimmen. Es ist mindestens die Ausstattung der Blitzschutzklasse III zu bauen.

Die Auswahl der Leitungshalter muss in Abhängigkeit zu der Dachform, der Art der Dacheindeckung und der Außenwandverkleidung erfolgen.

Als Material für Dach- und Wandleitungshalter ist V4A einzusetzen, als Material für Fang- und Ableitungen Alu-Knet-Legierung. Die Ableitungen sind so zu befestigen, dass durch sie keine Verletzungsgefahr besteht und sie nicht einfach abzureißen sind oder als Steigeilfen genutzt werden können.

Unterschiedliche Dachaufbauten sind mit entsprechenden Maßnahmen gemäß VDE 0185 Teil 100 zu schützen. Anordnung von Ableitungen und Anschlussfahnen an der Fassade sind vor der Errichtung mit den Architekten abzustimmen. Näherungen zu Installationen sind durch entsprechende Verlegung oder geeignete Materialien (Hochspannungsfeste Isolierung des Ableiters / HVI-Leitung) auszuschließen. Die Einhaltung der Trennungsabstände ist vor Errichtung der Ableiter rechnerisch nachzuweisen. Bei Verlegung der Ableitungen auf der Fassade ist darauf zu achten, dass diese nicht umgriffen und als Kletterhilfen genutzt werden können.

PV-Anlagen auf den Dächern sind entsprechend zu berücksichtigen.

Siehe KG 442

Die Erdungsanlage ist als Fundamenterder (im Beton) in Bandstahl, verzinkt 30x3,5 mm auszuführen. Bei Verlegung des Fundamenterders im Boden ist in diesem Fall eine V4A-Ausführung einzusetzen. Der Fundamenterder ist als Blitzschutzfundamenterder herzustellen. Der Fundamenterder ist mit dem Gebäudepotentialausgleich zu verbinden. Bei Ausführung einer Dämmung unter der Bodenplatte ist zusätzlich der Blitzschutzterder als Ringerder im Erdreich auszuführen. Als Material ist in diesem Fall eine V4A-Ausführung einzusetzen. Der Blitzschutzterder ist mit dem Gebäudepotentialausgleich zu verbinden.

Für den äußeren und inneren Blitzschutz sind Anschlussfahnen herzustellen. Anschlussfahnen für den äußeren Blitzschutz sind aus dem Fundament in V4A-Ausführung bis Erdniveau zu führen. Als Erdeführungen sind stabile, vandalismussichere Erdeführungsstangen zu verwenden. An Übergangsstellen im Erdreich sind die Fahnen gegen Korrosion zu schützen. Der vorgeschriebene Erdausbreitungswiderstand (5 Ohm optimal) ist einzuhalten.

Die Verbindung der unterirdischen mit den oberirdischen Leitungen auf dem Dach ist zur Messung des Blitzschutzterders über Trennstellen herzustellen. Die Trennstellen sind mit rostfreien Blechschildern mit eingestanzten Nummern zu beschriften.

KG 450 Kommunikations-, sicherheits- u. informationstechnische Anlagen

In allen Büros muss ein Telefon- und Internetzugang gewährleistet sein. In den Wohnungen soll ein W-Lan Anschluss allen Bewohnern freien Zugang ins Internet ermöglichen.

KG 451 Telekommunikationsanlagen

entfällt

KG 452 Such- und Signalanlagen

Klingelanlage:

Jede Wohneinheit erhält eine Klingelanlage mit folgenden Komponenten:

- 1 x Klingeltaster an der Eingangstür
- 1 x Läutewerk im Aufenthaltsbereich

-Für alle rollstuhlgerechten Bäder Vorrüstung:

Rufanlagen für Pflegebereiche (Wohnbereich) und Behindertengerechte-WCs:

Spezielle Wohneinheiten werden für eine Rufanlage mit einer Verkabelung und UP-Geräteeinbaudosen vorgerüstet, so dass der Einbau einer Rufanlage zu einem späteren Zeitpunkt möglich ist. Für die Geräteeinbaudosen werden Blindabdeckungen zum Verschluss vorgesehen.

Die Ausstattung der Rufanlage soll sich im Wesentlichen an dem Standard der LHH ausrichten:

- eigener Stromkreis
- Batterieversorgung, Überbrückungszeit 1 Std.
- Möglichkeit einer Aufschaltung zu einer ständig besetzten Stelle

Die Komponenten der Beh.-Lichtrufanlage können später über einen Zimmerbus (Ruf- und Abstelltaster) und dem Stationsbus (Zimmermodule mit Zimmersignalleuchten, Dienstzimmermodule mit Displays) miteinander kommunizieren. In Unterverteilungen bzw. eigenen Gehäusen werden später die Netzteile und die s.g. Stationsübergabemodule bzw. Busschnittstelle installiert. Um eine strukturierte Verkabelung zu realisieren, ist ausgehend von der Verteilung eine Ringleitung zu realisieren, die alle Komponenten erfasst.

Da in der Einrichtung nicht mit einer ständigen Anwesenheit eines Wachdienstes o.ä. zu rechnen ist muss die Möglichkeit gegeben sein die Notrufe auf eine ständig besetzte Stelle zu leiten.

KG 453 Zeitdienstanlagen

Von Seiten der LHH werden keine Anforderungen gestellt.

KG 454 Elektroakustische Anlagen

Zur elektroakustischen Alarmierung siehe KG 456, Gefahrenmelde- und Alarmanlagen.

KG 455 Audiovisuelle Medien- und Antennenanlagen

Für das Bauvorhaben sind digitale SAT-Empfangsanlagen geplant. Jeder Wohnbereich und Aufenthaltsbereich erhält eine SAT-Anschlussdose.

Die Anlagen sind für den Empfang der Satelliten Astra und Eutelsat Programme auszulegen. In Sachen der Programmvielfalt und der Zukunftssicherheit bietet die Auslegung mit einem Satellitensignal, einem Multischalter und einer sternförmig strukturierten Antennenverkabelung die beste Lösung. Die Sat-Antennen bündeln, filtern und verstärken das Breitband-Signal über ein Speisesystem und den danach geschalteten Multischalter und leiten die Signale über Breitband-Koaxialkabel direkt zu den Antennendosen im Wohnbereich. Zur Ausführung kommt eine Einkabellösung ab den Multischaltern.

KG 456 Gefahrenmelde- und Alarmanlagen

Das Objekt erhält eine flächendeckende Überwachung und Alarmierung durch eine Brandwarnanlage. Ausgenommen sind Duschen und WCs.

Für die Brandwarnanlage wird gemäß Abstimmung mit dem AG eine leitungsgebundene

Technik gewählt. In den Gebäuden werden vernetzte Zentralen in den Technikräumen vorgesehen. Die Vernetzung hat mit metallfreien Lichtwellenleitern als 2-Wege-Prinzip zu erfolgen. Von den Zentralenstandorten werden BMA-Cu-Ringe (Loops) zu den automatischen und nichtautomatischen Meldern verlegt. Die Ausführung hat mit E30-Funktionserhalt zu erfolgen.

Als Standort muss ein zentraler Anlaufpunkt für ein FIBS (FW-Info- & Bediensystem) inkl. FAT und Laufkarten vorgesehen werden. Der Zugang zum FIBS ist mit dem Vorbeugenden Brandschutz der Feuerwehr Hannover abzustimmen. Das FIBS und die LK dienen zur Orientierung des Personals und der Rettungskräfte. Die Anzahl der LK richtet sich nach der TAB FW Hannover. Für die Technik der BWA ist generell die EN 54 anzuwenden.

Die automatischen Melder sind als Multisensormelder auszuführen. Der Vergleich der Rauchsensordesignale zur Klassifizierung und damit zur Reduzierung von Täuschungsalarmen von Wasserdampf und Staub ist in den Meldern zu gewährleisten.

Die Beschriftung der Melder ist gemäß der TAB FW Hannover durchzuführen.

Eine Blitzleuchte an der Außenfassade zum Auffinden des Anlaufpunktes ist vorzusehen. Geplant wird ein Intern- Alarm, ohne Fernalarm, mittels Innensirenen.

Eine automatische Auslösung des vorgenannten Alarms ist durch die automatischen Rauchmelder in den Wohnungen und allgemeinen Bereichen geplant. Der erforderliche Alarmlautstärkepegel von mind. 75 dB wird mit der geplanten Agententechnik voraussichtlich erreicht. Als Alarmierungssignal wird ein DIN Ton gemäß 33404 (Sägezahn) verwendet. Der Überwachungs- und Alarmierungsumfang der BWA wird gemeinsam mit dem AG festgelegt.

Die Leitungsverlegung zur Zentrale etc. erfolgen generell in den Technikräumen in sichtbaren Kanälen bzw. in Rohren. Innerhalb der Wohnungen und Laubengängen erfolgen die Leitungsverlegungen nicht sichtbar, also in den abgehängten Decken bzw. in Rohren innerhalb der Wände und Konstruktionen.

Die Anlage wird gemäß VDE V 0826 Teil 2 aufgebaut. Gemäß abgestimmtem Konzept ist keine Aufschaltung zur FW Hannover sowie Störungsweiterleitung an einen Fach-Errichter durch den AG gewünscht. Stattdessen wird es eine Schnittstelle mit einem Übertragungsgerät zur LHH, ohne Anforderung geben.

Die Alarmweiterleitung und Störungserkennung sind durch den AG organisatorisch zu regeln. Die Autonomiezeit wird auf 30 h + 30 Minuten Alarm festgelegt.

Der genaue Umfang und die Ausführung wird im Brandschutzkonzept und der Baugenehmigung definiert.

KG 457 Datenübertragungsnetze

Für die Ausführung der Übertragungsnetze sind die VDE 0800-2-310/ DIN EN 50310, VDE 0805/DIN Sicherheit von Datenverarbeitungseinrichtungen 1EC74 (co)14, VDE 0812/ 0813 Bestimmungen für Schaltdrähte und Schallitzen für Fernmeldeanlagen sowie Bestimmungen für Schaltkabel für Fernmeldeanlagen, VDE 0815 Installationsleitungen für Fernmeldeanlagen und Informations-

verarbeitungsanlagen, VDE 0816 Außenkabel für Fernmeldeanlagen und Informationsverarbeitungsanlagen; Kabel mit Isolierhülle und Mantel aus Polyäthylen in Bündelverseilung, VDE 0845 Bestimmungen für den Schutz von Fernmeldeanlagen gegen Überspannung, VDE 0871 Funkentstörung von Hochfrequenzgeräten, VDE 0888 Lichtwellenleiter für Fernmeldeanlagen und Informationsverarbeitungen, VDE 0891 Verwendung von Kabeln und isolierten Leitungen für Fernmelde- und Informationsverarbeitungsanlagen; allgemeine Richtlinien, VDE 0899 Verwendung von Lichtwellenleiter-Fasern (Singlemoden in OS2-Qualität), Einzeladern. Bündeladern und Kabeln, FBO 14 Abschnitt 8 Bauausführung des Potentialausgleichs in Kabelanlagen, sowie alle Normen und Regeln nach ANSI, ISO, CCTT, FCMA, ICE zu beachten.

Es ist eine Mehrader-Telefonleitung, mindestens 20 Doppeladern zwischen dem HAR und dem zentralen EDV-Raum vorzusehen zu den einzelnen Gebäudeverteilern vorzusehen.

Diese Kabel sind auf einem Cat 3 Patchfeld abzuschließen.

Bei Anbindung der Einrichtung mit Glasfaser durch den Provider ist ein passendes Verbindungskabel vorzusehen.

Ausgehend von den Datenschränken werden die Räume mit einzelnen Datendosen sternförmig mit KAT 7 (oder besser) verkabelt. Zusätzlich erhält jede Wohneinheit einen Glasfaseranschluss zum Abbilden eines direkten Provideranschlusses. Dieser Glasfaseranschluss wird mittels einem für die Providertechnik geeigneten Duplexkabel ausgeführt. Der Abschluss in dem Wohnbereich erfolgt in einer geeigneten Anschlussdose, im Datenschränk auf einem geeigneten LWL Patchfeld. Die Netzwerkschränke sind mit entsprechenden Patchfeldern in KAT 7 Qualität für die Datentechnik auszustatten. Alle verlegten Datenleitungen sind aufzulegen. LWL Patchfelder sind zur Aufnahme von bis zu 24 LC-APC Simplexkupplungen vorzusehen. Die Datenschränke sind als 19" Wand- oder Standschränke mit mind. 15HE und 700mm Tiefe auszuführen. Alle Schränke sind mit Patchfeldern und -kabeln sowie Stromversorgung, Interfaces usw. auszuführen. Der Datenschränk erhält eine Steckdosenleiste mit 6 Steckdosen und ist mit Überspannungs- und Feinschutz auszuführen, sie wird über einer fest installierter Zuleitung mit separatem Stromkreis angeschlossen und wird separat geerdet. Alle Datenschränke sind mit 30% Platzreserve vorzusehen.

Die Materialwahl und Ausführung sämtlicher Bauteile und technischer Ausstattungen hat nach dem -bei Ausführung neuesten Stand der Technik und nach den jeweils aktuell geltenden Normen, Vorschriften, Verordnungen und Richtlinien und den technischen Anschlussrichtlinien (TAB) der Telekom zu erfolgen.

Der AN ist für die Einhaltung der Vorgaben und der normgerechten Erstellung des Gebäudes verantwortlich. Messprotokolle gemäß EN 50173 sind im Rahmen der Erstellung der Bestandsunterlagen vorzulegen. Die Ausführungen sämtlicher Bauteile und technischer Ausstattungen sind im Hinblick auf hohe Betriebssicherheit und geringe Betriebskosten zu wählen. Die Technische Ausrüstung ist in einer normalen, robusten Ausführung herzustellen und muss in allen Teilen zeitgemäße Anforderungen erfüllen.

(Der Umfang und die Struktur des Übertragungsnetzes ist dem beiliegenden Plan zu entnehmen.) siehe Anlage: B3.7.1_UK_LEIPZ_DV-Uebersicht.pdf

KG 470 Nutzungsspezifische Anlagen

KG 474 Feuerlöschanlagen

Von der LHH werden keine Anforderungen gestellt.

KG 475 – Prozesswärme-, kälte- und –luftanlagen

Von der LHH werden keine Anforderungen gestellt.

KG 476 – Weitere nutzungsspezifische Anlagen

Von der LHH werden keine Anforderungen gestellt.

KG 477 – Verfahrenstechnische Anlagen, Wasser, Abwasser und Gase

Von der LHH werden keine Anforderungen gestellt.

KG 478 – Verfahrenstechnische Anlagen, Feststoffe, Wertstoffe und Abfälle

Von der LHH werden keine Anforderungen gestellt.

KG 479 Sonstiges zur KG 470

KG 480 Gebäudeautomation

Für alle Wärmeerzeuger sind Einrichtungen für die Regelung und Steuerung vorzusehen.

Die Ausführung erfolgt als Kompakt-DDC-System komplett und betriebsfertig mit erforderlichen Leistungsteilen, Automationssystemen, Elektroinstallationen und zugehörigen Dienstleistungen für Projektierung, Inbetriebnahme, Dokumentation usw.

Die Temperaturregelung der statischen Heizkreise erfolgt als witterungsgeführte Vorlaufemperaturregelung.

Die Anlage ist mit einer Möglichkeit zur Störmeldungsweiterleitung per Fax und SMS über einen Telefon- oder Datenanschluss auszurüsten.

Anforderungen für Wartungen wie z.B. Filterwechsel sollen zentral angezeigt werden.

Der Auftragnehmer ist für die Einhaltung der Vorgaben und der normgerechten Erstellung der Anlagen verantwortlich. Messprotokolle sind im Rahmen der Erstellung der Bestandsunterlagen vorzulegen.

Die Ausführungen sämtlicher Bauteile und technischer Ausstattungen sind im Hinblick auf hohe Betriebssicherheit und geringe Betriebskosten zu wählen. Die Technische Ausrüstung ist in einer normalen, robusten Ausführung herzustellen und muss in allen Teilen zeitgemäße Anforderungen erfüllen.

Energiecontrolling

Innerhalb des Energiemanagements der Landeshauptstadt Hannover fällt der Erfassung von Energiebezügen eine zentrale Bedeutung zu. Nur auf Grund hinreichender Kenntnis bestehender Energie- und Stoffströme lässt sich bewerten, ob Medien innerhalb einer konkreten Liegenschaft effizient eingesetzt werden. Das aktuelle Energiecontrolling der LHH sieht daher die Erfassung von folgenden Medien in Neubauten standardmäßig vor:

- Strom
- Wärme (z. B. Fernwärme, Wärmepumpe, Gas, Heizöl, etc.)
- Wasser

Die Erfassung der o. g. Medienströme erfolgt durch den Einbau von fernauslesbaren Zählern und nachfolgender Aufschaltung auf das Energiecontrolling System (ECS) der Landeshauptstadt Hannover. Dies betrifft sowohl die Zähler der Energieversorgungsunternehmen (EVU) als auch sämtliche Unterzähler. Die in den Zählern generierten Daten werden in einem in der Liegenschaft angeordneten Datenlogger gespeichert und mindestens täglich an das ECS übermittelt. Die exakten technischen Anforderungen an den Aufbau der Hardware und der Zähler für das Energiecontrolling, sowie die hierbei geltenden Leistungsgrenzen sind folgendem beiliegenden Dokument zu entnehmen:

- B2.48.1_Energie-Wasserzähler_3-39-1 (aktuell in Überarbeitung LHH)

Im o. a. Standard werden grobe Kriterien zur Anordnung von Zählern benannt. Die exakte Anordnung der Zähler wird im Laufe des Planungsprozesses in Kooperation mit dem Sachgebiet 19.32 Energiemanagement der LHH festgelegt.

Die zwingende Aufschaltung von Bezugserfassungen Gas/Wärme, Wasser, Strom ist unabhängig von der GA-Schaltanlage auszubilden. Es ist ein eigenständiger Schaltkasten für die Aufnahme aller notwendigen Hard- und Software für das Energiecontrolling zu liefern und

funktionsfähig zu montieren. Gleiches gilt für sämtliche Hardwarekomponenten die zum Aufbau des Energiecontrollingnetzes erforderlich sind inkl. des datentechnischen Anschlusses an das Städtnetz. Der Schaltkasten ist dauerhaft mit "LHH ECS-Datenlogger" zu kennzeichnen.

Die Mindestauflösung der Signale darf folgende Grenzen nur nach Absprache mit 19.32 überschreiten:

Temperatur 0,1 °C bzw. K

Energie 1 kWh

Leistung 0,1 kW

Volumen Gas 0,1 m³

Volumen Wasser 0,001 m³

Da eine spätere, getrennt abzurechnende Nutzung der Wohneinheiten vorgesehen ist, müssen für jede Wohnung geeignete Zählerplätze jeweils für alle Hauptmedien (Wärme, Strom, Wasser) vorbereitet/eingerichtet und an das ECS angeschlossen werden.

Mindestens zwei Wochen vor Abnahme müssen 19.32 vorgelegt werden:

- Grundriss mit Einbauposition der Zähler
- Zuordenbares Scanprotokoll des Zähler-Feldbusses seitens des AN, erstellt am Übergabepunkt Datenlogger
- Heizlastberechnung
- Bezugsprognose
 - o Wärme
 - o Strom
 - o Wasser
- Lieferprognose (sofern entsprechende Anlagen betrieben werden sollen)
 - o Wärme
 - o Strom
- Leitungsinhalt Trinkwasserinstallation
- Hygienespülung: Zeitplan und Spülmengen

KG 500 – Außenanlagen und Freiflächen

Freianlagen

Die nicht überbauten Flächen sind vollständig zu gestalten.

Die folgenden Rodungsarbeiten erfolgen durch den AG im Vorfeld:

Strauch- und Baumschnittmaßnahmen sowie das Entfernen von Aufwuchs und Totholz; zusätzlich werden Bäume und Sträucher für die Errichtung der zukünftigen Einfriedung gerodet und gefällt.

Maßnahmen zur Klimaanpassung

Die Versiegelung des Grundstücks ist auf ein Mindestmaß zu beschränken-

Flache oder flach geneigte Dächer sind zu begrünen und mit PV-Anlagen zu versehen. Eine Begrünung der Fassaden oder der vorgestellten Laubengangkonstruktion ist gewünscht.

Insbesondere vor dem Hintergrund der stark versiegelten Umgebung innerhalb der angrenzenden Gewerbegebiete und zunehmender Starkregenereignisse sollten ausreichende Retentionsflächen vorgesehen werden.

Funktionsbeschreibung

Außenanlagen

Zu den Programm-Anforderungen des Flüchtlingswohnheims gehört ein umzäuntes Außengelände mit Flächen für Wegeverbindungen, Aufenthaltsbereiche Pkw- und Fahrradstellplätzen, Abfallentsorgungseinrichtung, sowie Sport- und Kinderspielflächen.

Die Flächengrößen sind mehrheitlich entwurfsabhängig zu definieren. Die für einzelne Flächen geltenden Mindestgrößen sind den Erläuterungen in den entsprechenden Kostengruppen zu entnehmen.

Detailliertere Ausführungshinweise und Anforderungen sind den folgenden Texten zu entnehmen.

Allgemeines

Das Grundstück ist entsprechend der funktionalen Anforderungen an ein Flüchtlingswohnheim im Bereich der Außenanlagen und der Zufahrt zu überplanen.

Die Freiflächen gliedern sich in ein umzäuntes Außengelände inklusive Funktions-, Erschließungs- und Verkehrsflächen. Sie sollen unterschiedliche Funktionsbereiche wie z.B. Wegeverbindungen, Aufenthaltsbereiche, Kinderspielbereiche, Sport- und Bewegungsflächen, Pflanzflächen, Eingangsbereiche, PKW- und Fahrradstellplatzanlagen sowie einen Müllplatz aufweisen.

Die Freiflächen sind in das **Gesamtgestaltungskonzept** des Wohnheimes zu integrieren. Es soll ein schlüssiges, in der Form- und Gestaltungssprache sowie in der Farb- und Materialgebung aufeinander abgestimmtes Gesamtkonzept entstehen. Hierbei soll ein grün bestimmtes und attraktives Außengelände entstehen, welches über das gesamte Jahr vielfältige Möglichkeiten zum Aufenthalt und für Freizeitaktivitäten bietet. Die Außenanlagen sollen sich durch eine differenziert gegliederte, abwechslungsreiche Gestaltung kennzeichnen.

Wesentliches Kriterium ist ein vielseitiges Nutzungsangebot für alle Alters- und Zielgruppen in Form von Aktivitätsbereichen (Bewegung, Sport und Spiel) und Ruhe- und Aufenthaltsbereichen vorzusehen. Hierzu gehören Streifräume, Rückzugsmöglichkeiten, lichte und schattige Bereiche, Lauf- und Tobebereiche, die durch Strauch- und Baumpflanzungen strukturiert

werden. Wunsch ist es, bei ausreichend großer verfügbarer Fläche, auch naturnahe Bereiche vorzuhalten bzw. die bestehenden Randbereiche zu erweitern.

Abhängig von den örtlichen Gegebenheiten ist eine sinnvolle räumliche Gliederung der Funktionsbereiche anzustreben. Sich gegenseitig störende Nutzungen sollten räumlich getrennt und voneinander abgegrenzt werden. Lärmintensive Bereiche sind so anzuordnen, dass gegenseitige Beeinträchtigungen minimiert werden.

Es wird ein großer Wert auf robuste und langlebige Ausstattungsgegenstände gelegt.

Außerdem gilt es eine klimaresiliente Gestaltungslösung umzusetzen, die den Umgang u.a. mit Niederschlagswasser (Speicherung, Versicherung, Transpiration), Hitzestress (Beschattung, Kühlung) und einer fachlich angemessenen Pflanzenverwendung beinhaltet.

Den Anforderungen an verkehrliche und infrastrukturelle Belange hinsichtlich Brandschutz, Anlieferung und Entsorgung mit den jeweiligen Wenderadien sowie Stellplätzen u.a. in der Eingangssituation ist Sorge zu tragen.

Vorhandene raumbildende Gehölze in den Randbereichen sollen möglichst erhalten und müssen während der Baumaßnahme geschützt werden. Bauliche Anlagen müssen den fachlich gebotenen Abstand einhalten.

Möglichst alle Freiflächen sind im Sinne einer inklusiven Planung barrierefrei herzustellen. Die taktilen Leitsysteme und Planungselemente zur Herstellung der Barrierefreiheit (z.B. Treppen, Rampen, Geländer) sind innerhalb der Vor- und Entwurfsplanung mit der Auftraggeberin abzustimmen. Mobilitätseingeschränkte oder sehbehinderte Personen müssen möglichst viele Funktionsbereiche ohne fremde Hilfe erreichen können. Ziel ist ein inklusives Spiel- und Außengelände mit Angeboten für Personen verschiedener Altersstufen. Alle herzustellenden Einfassungen mit Stützfunktion sollen nicht aus Holz bestehen.

KG 510 Erdbau

Auf dem Grundstück wurden Untersuchungen zur Klärung der Untergrundbeschaffenheit durchgeführt. Nähere Informationen sind der orientierenden Bodenuntersuchung (siehe Anlage B3.4.2_UK_LEIPZ_231019_OU_ukon) zu entnehmen.

Die Aushubtiefen im Bereich der befestigten Flächen richten sich nach den Belastungsklassen und Aufbauhöhen der RStO. Vor Beginn des Einbaus der Frostschutzschichten ist das Bodenplanum mit den entsprechenden Oberflächengefällen sowie den geforderten Tragfähigkeiten gemeinsam mit der AG abzunehmen.

Der Einsatz von RC-Baustoffen, industriell hergestellten Gesteinskörnungen oder Materialien aus der Bodenwäsche ist nicht erlaubt. Ein digitales Bestandsaufmaß (siehe Anlage B 3.0.1 u. B.3.0.2 „Lageplan und Höhenplan (dwg/dxf-Datei)“) liegt den Ausschreibungsunterlagen bei.

Weitere Informationen sind der KG 200 zu entnehmen.

Der Umgang mit dem Boden ist unter Ziffer 1.2.2 Boden sowie KG 213 geregelt. Zudem sei auf die Orientierenden Untersuchungen zur Belastungssituation sowie zum Baugrund (Anlagen B3.4.1 und B3.4.3) und die Standortbeschreibung unter Ziffer 1.2 verwiesen.

KG 520 Gründung, Unterbau

Siehe Ziffer 1.2.2 Boden und Ziffer 1.2.3 Baugrund.

KG 530 Oberbau, Deckschichte

Allgemeines

Die befestigten Flächen sind so anzulegen, dass eine nachvollziehbare und übersichtliche Wegeführung sowie eine barrierefreie Erreichbarkeit aller Funktionsbereiche gewährleistet ist und eine unnötige Versiegelungen von Freiflächen vermieden wird. Bei der Ausführung und Planung sind folgende Punkte unbedingt zu berücksichtigen:

Barrierefreie Planung aller Wege- und Erschließungsflächen unter Berücksichtigung der Anforderungen der gültigen Normen und Regelwerke sowie den allgemein anerkannten Regeln der Technik hinsichtlich der barrierefreien Oberflächenbeschaffenheit, taktilen Leitelemente, Vermeidung von Einschränkungen und Einbauten innerhalb von Laufflächen und notwendigen Wegebreiten von Wege-, Erschließungs- und Platzflächen

Wegebreiten dürfen die Mindestbreite von 1,80m für den Begegnungsverkehr von Rollstühlen nicht unterschreiten. In fußläufigen Bereichen ist eine maximale Wegebreite von 3m ausreichend.

Alle Ein- und Ausgänge der Gebäude sind an das Wegenetz anzuschließen.

Innerhalb einzelner Wegeverläufe sind die Wegebreiten einheitlich zu planen.

Es ist durch entsprechend gestaltete und dimensionierte Pflegewege und -zufahrten eine Erreichbarkeit und Befahrbarkeit der zu pflegenden und unterhaltenden Außenanlagenflächen durch Pflegefahrzeuge (Klein-LKW's) zu gewährleisten.

Die befestigten Flächen sind entsprechend ihrer Funktion wie folgt auszuführen:

Bauweise

nicht befahrbare Flächen (z.B. Wege, fußläufige Verbindungen, Terrassen) gemäß RStO 12, Tab. 6 „Bauweise für Geh- und Radwege“

nicht ständig befahrbare Flächen (z.B. Nebenwege, PKW-Stellplätze) gemäß RStO 12, Bauklasse (BK) 0,3

befahrbare Flächen (z.B. Hauptwege, Wirtschaftswege, Fahrgassen der Stellplatzanlagen, Feuerwehrzufahrten) gemäß RStO 12 (BK) 1,0

Für alle vorgesehenen Arten der befestigten Flächen sind Regelaufbauten in Anlehnung an die RStO unter Berücksichtigung der o.g. Vorgaben anzufertigen.

Material

Für die befestigten Flächen soll ein schlüssiges und einheitliches Materialkonzept entwickelt werden.

Die Beläge von Gehwegen, Rampen, Terrassen, Behindertenstellplätzen und Fahrbahnen müssen mit möglichst geringem Fugenanteil ausgeführt und mit einem Rollstuhl gut befahrbar werden.

Die Stellplätze sollen mit Rasengittersteinen befestigt werden; es ist ein längsformatiges Muster zu wählen

Wege und befahrbare Flächen: Betonsteinpflaster oder -platten, frostbeständiger Klinker oder andere geeignete Beläge

Pflegezufahrten für alle Sand- und Fallschutzbereiche: mindestens als Schotterrasen, gemäß FLL- „Richtlinie für die Planung, Ausführung und Unterhaltung von begrünbaren Flächenbefestigungen“

KG 540 Baukonstruktion-Außenanlagen

Außengelände der Flüchtlingsunterkunft

Einfriedungen

Das gesamte Grundstück soll eingefriedet sein. Ausnahmen bilden die vorgelagerten Stellplatzflächen. An der Flüchtlingsunterkunft ist eine Einfriedung von 1,80 m Höhe umzusetzen. Bestandszäune können in Absprache mit der LHH als Bauzaun bestehen bleiben und anschließend entsorgt werden.

Direkt an der nördlichen Grenze soll eine abschließbare Schiebetoranlage (lichte Breite von min. 8,00m) vorgesehen werden.

Weiterhin sind an der westlichen und südlichen Grundstücksgrenze zwei weitere Toranlagen vorzusehen. Die beiden Eingänge sind mit abschließbaren Toranlagen (lichte Breite von 3,50m) auszubilden.

Einfriedung Außenanlagen Flüchtlingswohnheim

Stabgitterzaun anthrazit (RAL 7016), feuerverzinkt, senkrechte Stäbe 6 mm, waagerechte als Doppelstäbe 8 mm, Maschenweite 35/200, Mindesthöhe 1,80m, die Überstände nach unten gerichtet

Notwendige Tore (Mindestbreite im Lichten: 3,50m) müssen ebenfalls diesen Anforderungen entsprechen. Die Torbreiten sind in Abhängigkeit der jeweiligen Funktion (Tore für Fahrzeuge z.B. Pflegefahrzeuge, mind. 3,50m, Fußgängertore mind. 1,0m) zu dimensionieren.

Die Tore müssen mechanisch abschließbar sein, die Schließung ist Bestandteil der Generalschließanlage. Funktionale Anforderungen wie Feuerweherschließung inkl. Schlüsseldepot sind zu berücksichtigen.

Die technischen Details der Tore, die Anzahl der Torflügel (1- oder 2-flg.), Beschläge (Drücker, Knauf) und Zylinderarten sind spätestens im Rahmen der Ausführungsplanung mit der Auftraggeberin abzustimmen. Alle Tore sind mit fest einbetonierten Torfeststellern zu versehen.

Sämtliche Zaunachsen sind zu angrenzenden Rasenflächen mit einem 25cm breiten Plattenstreifen als Mähkante zu versehen.

Mauern/Höhenabfangungen

Winkelstützelemente sind als Betonfertigteilelemente, ggfs. als Sonderanfertigung, in Sichtbetonqualität SB3 nach Merkblatt Sichtbeton DBV zu verwenden. Die Versetzhilfen sind auf der Sichtfläche nicht zulässig. Die Verwendung von Palisaden ist nicht zulässig.

Rampen, Treppen

Die Stufenanlagen sind als Betonblockstufen gemäß den anerkannten Regeln der Technik in Sichtbetonqualität SB3 nach Merkblatt Sichtbeton DBV zu planen und mit, in die Auftrittsfläche eingelassenen, Kontraststreifen an den Stufenvorderkanten zu versehen.

Die Oberflächenausführung der Geländer und Handläufe ist in Anlehnung an das Farbkonzept der Fassade und der weiteren Ausstattungsgegenstände auszuwählen (Edelstahl oder feuerverzinkt und pulverbeschichtet).

KG 550 Technische Anlagen

KG 551 Abwasseranlagen

Die Verlegung der Entwässerungsleitungen hat im Freigefälle im Trennsystem gemäß den Vorgaben der DIN 1610 sowie der Abwassersatzung der Landeshauptstadt (LHH) zu erfolgen. Als Rohrmaterial ist PE zu verwenden.

Die Rohrgräben sind mit geeignetem verdichtungsfähigen Bodenmaterial zu verfüllen und gemäß der entwurfsbedingten Oberflächengestaltung zu verdichten.

An den technisch erforderlichen Punkten sind Kontrollschächten (i. d. R. DN 1000) zu setzen. In den befahrenen Grundstücksbereichen sind Schachtabdeckungen mit der Belastungskategorie D400 zu verwenden.

Anschlüsse an öffentliche Netze

Beschreibung; siehe KG 221

Hof- und Straßenabläufe

Für die befestigten Flächen im Bereich der Stellplatzanlagen, Wegeverbindungen, der Aufenthaltsbereiche sowie der Ein- und Ausfahrten ist eine Entwässerung mit Gossen sowie Straßen- und Hofabläufen vorzusehen.

Die Abläufe sind gemäß der Abwassersatzung der Landeshauptstadt Hannover auszuführen. Für sämtliche Abläufe ist der „Typ Hannover“, Ablauf mit Schlammfang und Geruchverschluss (siehe Anlage B 3.9.4 „Standarddetails Straßen- und Hofablauf“) zu verwenden.

Alle Anlagen im befahrbaren Bereich entsprechen Belastungskategorie D 400.

Die Hofabläufe müssen aus Beton oder Polymerbeton mit Schlammfang und Geruchverschluss eingebaut werden.

Entwässerungsrinnen / Fassadenrinnen

Die Entwässerungsrinnen und die Fassadenrinnen sind aus Beton oder Polymerbeton mit Einlaufkasten (mit Schlammfang) und Geruchverschluss sowie verzinktem Maschenrost (MW30/10) auszuführen, Belastungskategorie in Abhängigkeit der Flächennutzung nach DIN EN 1433 (fußläufige Nebeneingänge in die Gebäude in der Belastungskategorie A 15, im Bereich des Anlieferhofes ist die Belastungskategorie B125).

Ausführung nach Bedarf und gemäß der „Abwassersatzung der LHH“ (siehe Anlage B 3.9.2), fallabhängig Entwässerung über Schlammfang mit Tauchbogen.

Der Anschluss an das Grundleitungssystem erfolgt aus PE-Rohren.

Schmutzfang

Vor allen Eingängen im EG ist jeweils ein ausreichend dimensionierter Gitterrost (feuerverzinkt) MW 30/10, Rutschhemmung mindestens R 10, (scharfkantige sägezahnartige Ausbildungen der Gitterroste sind nicht geeignet), mit einer Schmutzgrube (Reinigungsmöglichkeit) von mind. 15-20cm Tiefe (siehe auch Punkt 3.5.2.7 „Schmutzfang“), einzubauen.

Leitungen

Für die Ausführung und Bemessung der Entwässerungsanlage gelten die DIN-EN 12056, die DIN 1986-100, die Abwassersatzung der LHH, der Vorgaben der Stadtentwässerung Hannover sowie die Vorgaben der LHH über die Verlegung von Entsorgungsleitungen im Außenbereich einschließlich der Anforderungen an die Leitungsverlegung und Schachtbauteile.

SW/RW: Es kommen ausschließlich Steinzeugrohre oder PE-Rohre zur Ausführung. PVC-haltige Leitungen sind nicht zulässig.

Bei RW > DN 250 Betonglockenmuffenrohre. Für fetthaltige Abwässer HDPE oder andere geeignete Materialien. Erstellung einer Druckprobe einschl. Abnahme durch die zuständige Behörde. Bei der Verlegung von Grundleitungen oder Lehrrohren für Grundleitungen unter den Sohlplatten sind die technischen Bestimmungen der Ver- und Entsorgungsunternehmen einzuhalten.

Sohldurchführungen sind druckwasserdicht auszuführen. Alle Schachtabdeckungen Klasse D.

Regenwasser

Regenwasser von Dächern wird möglichst über außenliegende Fallleitungen der Versickerungsanlage bzw. der öffentlichen Regenwasserkanalisation zugeführt. Regenwasser ist, gemäß der Satzungen der Stadtentwässerung Hannover, vorrangig auf dem Gelände zu versickern. Hier ist durch den AN eine entsprechende Planung durchzuführen und die Möglichkeiten der Versickerung mit den entsprechenden Nachweisen der LHH vorzustellen, abzustimmen und anschließend mit Berücksichtigung der Außenanlagengestaltung durchzuführen. Versickerungsanlagen sind grundsätzlich überfahrbar auszuführen. Regenwasser von befestigten Flächen wird über Hof-Straßenabläufe oder Entwässerungsrinnen in ausreichender Zahl abgeleitet. Gem. Abwassersatzung der LHH ist ggf. eine Regenrückhaltung erforderlich. Außenliegende Regenstandrohre aus verzinktem Stahl mit Revisionsöffnung, Mindesthöhe 2m.

Das Regenwasser kann, in Abstimmung mit der Stadtentwässerung, gedrosselt in den Hirtenbach eingeleitet werden; siehe KG 221.

KG 552 Wasseranlagen

Von der LHH werden keine Anforderungen gestellt.

KG 553 Anlagen für Gase und Flüssigkeiten

Von der LHH werden keine Anforderungen gestellt.

KG 554 Wärmeversorgungsanlagen

Von der LHH werden keine Anforderungen gestellt.

KG 555 Raumluftechnische Anlagen

Von der LHH werden keine Anforderungen gestellt.

KG 556 Elektrische Anlagen

Siehe KG 445 Parkplätze, außenliegende Wegeflächen, Außenanlagen

An mind. 2 ausgewählten Stellen im Außenbereich ist jeweils ein wetterfester, abschließbarer ELT-Poller mit intergrierten RCDs und LS-Schaltern und mit folgender Mindestausstattung zu platzieren:

1 x CEE 230V, 1 x CEE 400V/ 16A, 1 x CEE 400V/ 32A, 2 x Steckdosen 230V,

Datendoppeldosen

Die Freischaltung der ELT-Versorgung pro ELT-Poller soll von zentraler Stelle eines Häuserblocks erfolgen.

Für Material und Gerätecontainer sowie am Müllplatz sind jeweils ein ELT-Anschluss für mind. 22kW vorzusehen inkl. ELT-UV, inkl. RCDs und LS-Schaltern, Beleuchtung, mind. 2 Steckdosen 230V + 1 CEE 16A/400V Steckdose. Die Schaltung der Beleuchtung im Material und im Gerätecontainer erfolgt über Lichtschalter.

Außenbeleuchtung siehe KG 445.

GEIG

Das GEIG ist auf den kompletten Planungsbereich anzuwenden. An noch gemeinsam festzulegenden Stellplätzen auf dem Parkplatz an der Leipziger Str. sind Ladepunkte mit mind. 11 kW für E-Autos einzubauen. Anzahl nach Vorgabe GEIG. Des Weiteren sind pro Ladepunkt Leerrohre inkl. Stark- und Schwachstromleitungen von jeweils zentralen Punkten im Außenbereich bis zu den jeweiligen Ladepunkten vorzurüsten. Für sämtliche Ladepunkte ist mindestens eine EVU-Messung oder mehrere EVU-Messungen vorzusehen. Diese ist/ sind an zentraler Stelle zu verorten (siehe KG 225).

KG 557 Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen

Die für die E-KFZ Ladestation erforderliche Anbindung (CAT7, LWL oder J-H(ST)H) erfolgt über Leerrohre zum Objektverteiler (IOT Datenschränk). Für die Ausgestaltung der Trassen gilt Kapitel KG 226.

KG 560 Einbauten in Außenanlagen und Freiflächen

KG 561 Allgemeine Einbauten

Fahrradabstellanlagen

Es sind insgesamt 90 Fahrradstellplätze vorzusehen.

Die Fahrradabstellanlagen sollen in der Nähe der jeweiligen Hauseingänge liegen und gut einsehbar sein. Sie sollen beleuchtet sein; die Beleuchtung ist zusammen mit der Außenbeleuchtung zu schalten (siehe KG 445).

Die Fahrradabstellbühnen (Stahlrohr, feuerverzinkt) sind in einem Achsabstand von 120 cm einzuplanen. Die Einbauhöhe der Bühnen muss 80cm, die Stellraumtiefe (Fahrradlänge) ca. 2m betragen. Zwischen den Stellplatzreihen ist eine Verkehrsraumfläche (Fahrgasse und Rangierfläche) von 2m einzuplanen.

Müllstandplätze

Es müssen mehrere Standplätze für Müllcontainer vorgesehen werden. Die Dimensionierung muss in Absprache und nach Vorgaben des lokalen Müllentsorgungsunternehmens (aha) erfolgen. Abmessungen siehe Anlage B2.50.5

Die Müllstandplätze (mind. 2) sind gut verteilt auf die Gebäude anzuordnen. Es ist zu berücksichtigen, dass sie für das Müllentsorgungsunternehmen anfahrbar zu planen sind, siehe weiter unten.

Die genaue Lage ist mit der LHH abzustimmen.

Die Müllstellanlagen sind entsprechend der städtebaulichen Vorgaben zu gestalten und sollten sich baulich an den Hochbau anpassen. Aus Brandschutzversicherungsgründen werden außenstehende Müllstandorte mit einem Mindestabstand von ca. 5m von Gebäudekanten gewünscht.

Diese sind einzuzäunen oder anderweitig zu verschließen, so dass der Zugriff von Unbefugten verhindert/bzw. beschränkt wird. Der gesamte Bereich soll mit Hecken oder Sträuchern gestaltet werden.

Behältergrößen für die Flüchtlingsunterkünfte:

23 Behälter 1100l (3x Restabfall, 10x Altpapier, 10x Leichtverpackungen)

4 Behälter 660l (1x Restabfall, 3x Bioabfall)

Für die Müllstandplätze gelten folgende Mindestanforderungen:

Hart befestigte Grundfläche (z.B. Pflaster, Anforderungen siehe KG 531) mit Aufkantung für Containerstellflächen.

Bauliche Abgrenzung mit Sichtschutz und Begrünung (z.B. Hecke)

(Das Anbringen von Graffiti ist durch eine strukturierte oder teiltransparente Oberflächenbeschaffenheit zu erschweren).

Beleuchtung (siehe Beleuchtung Außenanlage).

Zufahrt für Müllabfuhr, Belastungsklasse 0,3 nach RStO 12; wenn möglich.

Wenn Zu- und Abfahrt nicht möglich ist, ist der Standplatz nach Vorgaben des Entsorgers (aha) in kürzester Entfernung vom Fahrbahnrand oder zum nächstmöglichen Halteplatz des Entsorgungsfahrzeugs einzurichten. Die Entfernung darf 15 m nicht überschreiten.

Abschließbar, Schließung ist Bestandteil der Generalschließanlage (Profilzylinder) und für die Müllabfuhr mit Dreikant.

Abfallbehälter

In den Innenhöfen und im Bereich der Aufenthaltsbereiche sind Abfallbehälter, Metall feuerverzinkt mit Betonfuß, mit Krähenschutz (Standard LHH) vorzusehen. Diese sollen in einem zum Farbkonzept der Außenanlagen passenden Ton vorgesehen werden (Anzahl: 15 Stück).

Sitzgelegenheiten

In den Aufenthaltsbereichen sind ortsfeste Sitzmöglichkeiten in Form von Sitzbänken oder Tisch-Bank-Kombinationen vorzusehen.

Die Unterkonstruktion der Sitzmöbel ist aus Stahl (feuerverzinkt und pulverbeschichtet) vorgesehen. Die Sitzflächen und Tischflächen sind aus Holz (Lärche oder Douglasie) zu planen.

Die Holzaufgabe ist mittels einer geeigneten Unterkonstruktion (feuerverzinkt), mit unsichtbarer Verschraubung von unten (V2A, mit Senkkopf) zu befestigen. Die Holzaufgabe muss zu Reparaturzwecken abnehmbar sein.

Die Anordnung der Sitzobjekte ist entwurfsabhängig in Abstimmung mit der Auftraggeberin festzulegen.

Sonnenschutz

Für einen Teil der Aufenthaltsflächen muss eine Beschattung durch bauliche Sonnenschutzelemente geschaffen werden, soweit nicht bereits über Hochbau gewährleistet. Der Schattenverlauf ist bei der Planung zu berücksichtigen und in einem Schattenplan darzustellen. Sämtliche Sonnenschutzelemente sind gestalterisch in das Gesamtentwurfskonzept inklusive Baukörpergestaltung zu integrieren.

In Frage kommen:

- Pergolen,
- Schattendächer: Tragende Bauteile wie Stützen und Unterzüge aus korrosionsbeständigen Metallprofilen, ggf. farbbeschichtet; Dimensionierung, Anordnung und Abstand der schattenspendenden Lamellen oder Paneele müssen auch ohne Bewuchs eine hinreichende Schattenwirkung ergeben.
Ein Austausch von Lamellen oder Paneelen im Schadensfall muss technisch problemlos möglich sein.
- Eine Begrünung ist optional denkbar. Im unteren Bereich muss ein Schutz der Pflanzen gegen Vandalismus gegeben sein, z. B. durch nicht bekletterbare Schutzgitter.

Die Bereiche, in denen sich Kleinkinder aufhalten (Kleinkinderspielbereich) müssen zu 50% beschattet werden. Die den Bereichen zugeordneten Sitzmöglichkeiten sollen ebenfalls zur Hälfte beschattet werden:

Sonnensegel, Pfosten aus Stahlrohr feuerverzinkt oder Edelstahl, fest verankert, Segeltuch verrottungsfest, witterungsbeständig, pflegeleicht, zertifiziert nach UV-Standard 801: 80+, Segel aufrollbar und stufenlos fixierbar mittels Seilzug oder Kurbel, höhenverstellbar zur individuellen Anpassung der Neigung, tägliches Handling muss einfach durch eine Person möglich sein, einfaches Austauschen schadhafter Teile, Verankerungen dürfen keine Gefahrenstellen darstellen. Das Segel soll während des Sommers dauerhaft über den zu beschattenden Bereichen verbleiben.

Die Farbe des Sonnenschutzes ist in Anlehnung an das Gesamtfarbkonzept der Außenanlagen zu wählen.

Schilder

Zur Regelung der Verkehrsflüsse und Kennzeichnung von besonderen Nutzungen bzw. Bereichen sind Verkehrsschilder nach StVO und VwV-StVO vorzusehen.

Konkrete Angaben und Hinweise zur Beschilderung sind KG 690 zu entnehmen.

KG 562 Besondere Einbauten

Kinderspielflächen

Es sind verschiedene, räumlich voneinander getrennte (Geräte-)Spielbereiche mit differenzierten Angeboten für unterschiedliche Altersgruppen vorzusehen.

Die Kinderspielflächen sind entsprechend ihrer Funktionen als zusammenhängende Spielbereiche zu gestalten. Die Gesamtgröße ist entwurfsabhängig entsprechend der gewählten Angebote und der jeweiligen notwendigen Sicherheits-, Fall- und Bewegungsräume zu dimensionieren (siehe KG 530 Oberbau, Deckschichten). Die Spielgeräte sind in den Spielbereichen

so anzuordnen, dass überflüssig mit Fallschutzbelag versehene oder befestigte Flächen vermieden werden.

Bei der Auswahl der Spielgeräte ist auf langlebige, robuste, vandalismussichere Materialien, üblicherweise Holz oder Metall, zu achten. Die Spielgeräte sollen ein aufeinander abgestimmtes Design aufweisen.

Bei allen schwingenden Geräten, wie z.B. Schaukeln, muss das Gestell aus Metall sein. Rutschen werden nur in Edelstahl eingebaut. UVP-Richtlinien müssen eingehalten werden. Holzgeräte müssen aufgeständert sein (Stahlpfostenschuhe). Es darf nur umweltfreundlich behandeltes Holz verwendet werden.

Bei Gerätespielbereichen der Altersklasse U3 ist bei der Auswahl der Geräte die U3-Eignung (DIN 1176 Teil 1) zu beachten. Bei der Auswahl der Geräte ist darauf zu achten, dass die Einstiegshöhe der Spielgeräte, die nicht für Kinder unter 3 Jahre geeignet sind, bei 40cm liegt.

Eine barrierefreie Nutzbarkeit der Spielgeräte muss in Teilen gewährleistet sein.

Es sind mindestens folgende Spielgeräte/-bereiche anzubieten:

- Kombinationsspielgerät Kletterturm mit einer Rutsche (Edelstahl, Rutschnausrichtung nach Norden), verschiedenen Kletteraufgängen, 1 Podest, Masten bzw. Pfosten aus Stahl, feuerverzinkt und pulverbeschichtet oder aus Holz in Pfostenschuhen, Klemmen und Kauschen aus Edelstahl. Seile Herkulestau
- 1 Schaukelkombination mit mind. 2 verschiedenen Schaukelsitzen, z.B. Nestschaukel (Nest mit Seilring aus PP, Sitznetz und Aufhängeseil aus PES, Aufhängeketten aus Edelstahl), Schaukelbrett (aus Gummi mit weicher Stoßkante und Stahleinlage), feuerverzinkt und pulverbeschichtet oder Edelstahl
- 2 Wackel- und/oder Wippgeräte für U3 Wippgerät mit Spiralfeder, gem. DIN EN 1176, bestehend aus Spiral-Wippfeder Stahl feuerverzinkt, Sitz, Seitenteilen und Halte- und Fußstange
- 1 Sandkasten mindestens 10 m² (platz- und entwurfsabhängig) (weitere Anforderungen siehe KG 530), 1 Spielhäuschen, wenn möglich rollstuhlfahrbar, aufstellen auf befestigter Fläche. Material/ Bestandteile Spielgerät: Robinie/Eiche naturgewachsen, splintfrei, geschliffen, unbehandelt/farblasiert - Spielhaus ohne Holzboden - Sitzbänke - Bodenanker für Pflasterfläche (auf Pflasterfläche)

Sport- und Bewegungsflächen

Es sind verschiedene Sport- und Bewegungsangebote für unterschiedliche Altersklassen und Zielgruppen (Kinder, Jugendliche und Erwachsene) vorzusehen. Die Sportflächen sind entsprechend ihrer Funktionen als zusammenhängende Bereiche zu gestalten und an die öffentlichen Wegeflächen anzuschließen (siehe KG 530 Oberbau, Deckschichten).

Die Gestaltung soll miteinander korrespondieren und sich mit der Material- und Farbwahl in das Gesamtkonzept einfügen. Die Gesamtgröße ist entwurfsabhängig entsprechend der gewählten Angebote und der jeweiligen notwendigen Sicherheits-, Fall- und Bewegungsräume, zu dimensionieren.

Ausstattung mit Geräten aus langlebigen Materialien, üblicherweise Holz oder Metall. Bei allen schwingenden Geräten muss das Gestell aus Metall sein. UVP-Richtlinien müssen eingehalten werden, Holzgeräte müssen aufgeständert sein (Stahlpfostenschuhe). Es darf nur umweltfreundlich behandeltes Holz verwendet werden.

Innerhalb der Sport- und Bewegungsflächen sind die folgenden Geräte bzw. Bewegungsangebote gewünscht, wenn sie sich entwurfstechnisch und platztechnisch integrieren lassen. Weitere Elemente können entwurfsabhängig vorgesehen werden, wenn sie eine sinnvolle Ergänzung der beschriebenen Angebote darstellen. Die Reihenfolge der nachfolgend aufgelisteten Sportgeräte stellt eine Priorisierung dar

- Eine ortsfeste Tischtennisplatte aus geschliffenem Betonwerkstein (B35) und einem Spielnetz aus 5mm starkem feuerverzinktem, vandalismussicher verschraubten Stahlblech, umlaufendes, eingegossenes Profil als Kantenschutz
- Streetball-Ständer 3,05 m mit rechteckigem Zielbrett zum Einbau in Betonfundament. Fundamentgröße L/B/H = 80/80/90 cm Beton C 20/25 unbewehrt Material: Stahl, verzinkt Mit Einbauankerplatte, 25 cm unter OK-Gelände, Ständerrohr / Mast \varnothing 114 mm, 165 cm Ausladung, Zielbrett 160 x 110 cm, Korbring mit Kettennetz, Rohrabstützung und Schraubensatz
- Streckbanktrainer h=1,20m liefern und einbauen inkl. Fundamente Beton C 20/25 unbewehrt. Erdarbeiten und Fundamente nach Herstellervorschrift. Grundfläche 1,15 x 2,15m. Fundamente: 1 Stck 0,60 x 0,30 x 0,40 m und 2 Stck 0,40 x 0,40 x 0,40 m. Standpfosten: Stahlrohr \varnothing 121 x 4mm, feuerverzinkt, pulverbeschichtet und einbrennlackiert. Farbe: passend zum Entwurfskonzept Metallbauteile: Edelstahl. Platte: Hochdrucklaminat 20 mm.
- Sprossenwand + Klimmzugtrainer Sprossenwand- und Klimmzugtrainer h=2,30m liefern und einbauen inkl. Fundamente Beton C 20/25 unbewehrt. Erdarbeiten und Fundamente nach Herstellervorschrift. Grundfläche 0,15 x 2,95m, Sprossenabstand = 0,40m. Fundamente: 1 Stck 1,00 x 0,30 x 0,30 m und 2 Stck 1,40 x 0,50 x 0,60 m. Standpfosten: Stahlrohr \varnothing 121 x 4mm, feuerverzinkt, pulverbeschichtet und einbrennlackiert, Farbe: passend zum Entwurfskonzept
- Multifunktionsspielfeld als Rasenfläche (Bolz-Sport- und Aufenthaltsfläche)

KG 570 Vegetationsflächen

Vegetationstechnische Bodenbearbeitung

Da das gesamte Baugrundstück um 0,35 m abgezogen werden muss (in belasteten Bereichen noch tiefer), ist entwurfsabhängig im Bereich der Vegetationsflächen zusätzlicher Oberboden aufzutragen. Die Pflanzflächen sind vor der Pflanzung mindesten 30 cm aufzulockern, falls sie während der Bautätigkeiten verdichtet wurden. Die Bodenarbeiten sind gem. der DIN 18300 und 18915 auszuführen.

Neu angelegte Baumgruben sind gem. der „Empfehlung für Baumpflanzungen, Teil 2: Standortvorbereitung für Neupflanzungen“ der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL) herzustellen. Baumscheiben innerhalb versiegelter Flächen sollen nach Möglichkeit mind. 6m² betragen, ansonsten ist ein Belüftungssystem vorzusehen (siehe Anlage B2.51.3 „Pflanzgrubenstandards“). Der Boden der Vegetationsflächen wird mit organischem Dünger und Kompost verbessert.

Im Bereich der Pflanzflächen ist ein Feinplanum mit einer Profilgenauigkeit von +/- 5cm auf 4m herzustellen, im Bereich der Rasenflächen mit einer Profilgenauigkeit von +/- 2cm auf 4m. Fremdkörper sind abzusammeln. Geneigte Flächen und Mulden sind so auszuformen, dass sie maschinell gemäht werden können.

Pflanzflächen

Das gesamte Grundstück soll mit Bäumen, Sträuchern, Stauden- und Gräserflächen ausgestattet werden. Es ist eine funktional und gestalterisch sinnvolle Eingrünung von Zäunen, Parkplätzen, Aufenthaltsbereichen und Müllstandplätzen erwünscht.

Das Bewegungsverhalten von Kindern und Jugendlichen muss bei der Pflanzplanung berücksichtigt werden, um Trittschäden an der Vegetation zu minimieren. Entwurfsabhängig sind in gefährdeten Bereichen zum Schutz von Vegetationsflächen Randeinfassungen wie Hochborde, niedrige Mauern und ähnliche Einfassungen vorzusehen. Von Einfassungen darf keine Unfallgefahr ausgehen.

Durch die Bepflanzung ist die Gesamtfläche sinnvoll zu strukturieren. In allen Bereichen sollen sonnige und schattige (Sonnenschutz durch Baumpflanzungen) Aufenthaltsmöglichkeiten geschaffen werden. Dabei ist ein ausreichender Abstand der Pflanzungen zum Gebäude (um Arbeiten an der Fassade zu ermöglichen) zu gewährleisten. Entlang der Fassadenteile mit Fenstern und Glaselementen ist ein 3m breiter Streifen für die Fensterreinigung von größeren Einbauten und Pflanzungen freizuhalten.

Abzupflanzen durch eine Hecke und Sträucher sind außerdem neue Zäune sowie, je nach Lage, der Müllstandplatz.

In den Vegetationsflächen ist eine pflegeextensive Stauden- und Gräserpflanzung vorzusehen mit einer 7cm dicken Abdeckung aus Rindenumus.

Bei der Pflanzwahl ist auf im öffentlichen Raum erprobte, attraktive und gleichzeitig pflegeleichte Stauden- und Gräserkombinationen mit jahreszeitlich wechselnden Aspekten zu achten.

Die Verwendung von bienenfreundlichen Pflanzen ist mit der Auftraggeberin abzustimmen. Im Bereich der Kinderspielflächen sind jedoch keine bienenfreundlichen Pflanzen zu verwenden (s. auch KOK Richtlinie).

Generell gilt bei Bepflanzungen:

Bepflanzung nach DIN 18916 einschließlich Fertigstellungs- und daran anschließender 4-jähriger Entwicklungspflege nach DIN 18916.

Die Fertigstellungspflege der Baumpflanzungen und Vegetationsflächen beinhaltet das Wässern der Flächen in mehreren Arbeitsgängen sowie das Wässern, Düngen und Säubern der Gehölz- und Staudenflächen.

Keine Pflanzen mit giftigen Pflanzenteilen (gem. der DIN 18034 und DGUV Information 202-023 „Giftpflanzen“) und mit Dornen und Stacheln.

Die Pflanzen müssen den Gütebestimmungen des BdB (Bund Deutscher Baumschulen) entsprechen.

Sträucher: Qualität mind. Solitärpflanzen.

Sämtliche Bäume sind mit einem Dreibock und Gießring zu versehen. In den überbauten Baumstandorten sind 12m³ Baums substrat „Typ 2 Hannover“, Lieferant Tegra, einzubauen, bei offenen Standorten ist je nach örtlichen Gegebenheiten eine Baumgrube mit 6m³ Baums substrat vorzusehen.

Für die Baumpflanzungen sind standortgerechte, klimaresistente Arten zu wählen. Die Anlage B2.51.4 „Bäume und Sträucher“ ist als Empfehlungsliste zu berücksichtigen, Abweichungen sind fachlich begründet möglich. Alle Baumpflanzungen sind nach Auftragsvergabe im weiteren Planungsprozess mit der Auftraggeberin abzustimmen. Des Weiteren sind die Auflagen aus der Ausnahmegenehmigung, die für die Durchführung der Fällarbeiten zum gegebenen Zeitpunkt vom AN zu beantragen ist, zu berücksichtigen. Es ist anzunehmen, dass die zu fällenden Bäume im Verhältnis 1:1, Stammumfang 18-20 zu ersetzen sind

Hinweise zur Pflanzenauswahl:

Ziel ist es eine, insektenfreundliche, standortgerechte, klimaresiliente und zukunftssichere Artenzusammensetzung zu erzielen.

Dekorative Pflanzungen mit Stauden und Gräsern können punktuell in repräsentativen Bereichen wie an den Eingangsbereichen auf nicht zu großen Flächen vorgesehen werden. Hierbei sind standortgerechte, robuste und regenerationsfähige Arten auszuwählen, für deren Pflege zwei Pflegegänge pro Jahr ausreichend sind. Das Artenspektrum ist eng zu begrenzen. Die Pflanzungen sind artspezifisch eher flächenhaft auszuführen.

Außenwandflächen, die auf einer Länge von 5 m und ab einer Höhe von 3 m keine Öffnungen (z. B. Fenster) aufweisen, sind mit selbstklimmenden, rankenden oder schlingenden Pflanzen zu begrünen. Dies gilt auch für Wandflächen, die nicht in einer Ebene verlaufen (mit Vor bzw. Rücksprüngen). Je laufender Meter Wandfläche sind so viele Kletterpflanzen zu setzen, dass nach spätestens 5 Jahren mind. 50 % der fensterlosen Wandflächen vollständig begrünt sein müssen. Die Pflanzen müssen robust und pflegeleicht sein. Die Zugänglichkeit ist für die Unterhaltung mit Hubsteigern o.ä. zu gewährleisten.

Keine Gehölze, die einen regelmäßigen Formschnitt erhalten müssen. Bei Hecken sind freiwachsende Hecken einzuplanen.

Die Landeshauptstadt Hannover hat sich durch Beitritt zum „Insekten-Bündnis für Hannover“ dazu verpflichtet, im Rahmen der Bauleitplanung die Belange des Insektenschutzes besonders zu berücksichtigen. Daher sind auf dem Grundstück folgende Maßnahmen umzusetzen:

überwiegend gebietsheimische oder regionale Pflanzenarten zu verwenden. Hinweise und Vorgaben zu den zu verwendenden (insektenfreundlichen) Gehölzen werden im Zuge der weiteren Planung zur Verfügung gestellt. Die Pflanzplanung ist mit der LHH abzustimmen.

Anforderungen an Ausführung und Pflege von Neupflanzungen:

Gehölze müssen den Gütebestimmungen der FLL entsprechen (TL Baumschulpflanzen).

Geforderte Pflanzqualität für Sträucher: Solitärpflanzen.

Geforderte Pflanzqualität für Bäume: Hochstämme, Stammumfang 20-25cm.

Rollrasen muss den Gütebestimmungen der FLL entsprechen (TL-Fertigrasen).

Sämtliche Rasenflächen sind mit der Rasensaatgutmischung RSM 2.3 anzulegen und nach DIN 18917 herzustellen.

Rasenflächen sind temporär bis zur vollen Belastbarkeit zu schützen. Falls erforderlich, ist in besonders exponierten Bereichen Rollrasen einzusetzen.

Stauden müssen den Gütebestimmungen der FLL entsprechen (Gütebestimmungen für Stauden).

Ausführung der Planzarbeiten gemäß DIN 18916 einschließlich Fertigstellungspflege. Daran anschließend 3-jährige Entwicklungspflege gemäß DIN 18919.

Werden Bäume in befestigte Flächen geplant, so ist der entsprechende LHH-Pflanzstandard anzuwenden (Anlage B2.51.3)

Als Gießring für Bäume ist ein Kunststoffgießring vorzusehen, der innerhalb einer Vier-bock-Baumverankerung geführt wird. Auf Höhe der oberen Gießringkante eine Querlattung zwecks Vermeidung von Schäden durch Beklettern des Gießrings vorzusehen. Detaillierung in Absprache mit der LHH.

Bei Bäumen ist standardmäßig ein Anstrich mit Stammschutzfarbe vorzusehen.

Neupflanzungen sollen vornehmlich im Herbst erfolgen.

Baumschutzsatzung:

Werden Bäume und/oder Gehölze gerodet, so ist der Auftragnehmer zu Ersatz- oder Ausgleichsmaßnahmen zu seinen Lasten, verpflichtet. Diese Maßnahmen sind auf dem Baugrundstück zu erbringen. Ist dies nicht möglich, so ist die Verpflichtung durch Zahlung eines Ablösebetrages an die Auftraggeberin abzugelten. Den Umfang der Kompensation wird vom Fachbereich Umwelt und Stadtgrün, Bereich Forsten, Landschaftsräume und Naturschutz nach den Regeln der Baumschutzsatzung (siehe Anlage B 2.51.1 „Baumschutzsatzung der LHH“) festgesetzt.

KG 580 Wasserflächen

Von der LHH werden keine Anforderungen gestellt.

KG 590 Sonstige Maßnahmen für Außenanlagen und Freiflächen

Von der LHH werden keine Anforderungen gestellt.

KG 600 Ausstattung

Die Möblierung mit Tischen, Stühlen und Schränken, in allen Aufenthaltsräumen erfolgt durch die AG.

Folgende Einrichtungen/Ausstattungen gehören zur Leistung des AN, jeweils einschl. Lieferung, Montage, Anschlüsse und Inbetriebnahme:

- Küchenzeilen in den Wohneinheiten inkl. Dunstabzugshaube
- Blendschutz (Vorhangschielen)
- Beschilderung
- Feuerlöscher
- Flucht- und Rettungspläne
- Fluchtwegpiktogramme

KG 610 Allgemeine Ausstattung**Möbel/Geräte**

Küchenzeilen: In jeder Wohneinheit und im Gemeinschaftsraum sind Küchenzeilen mit folgenden Merkmalen einzubauen und betriebsfertig zu übergeben; Breite ca. 300cm:

- Küchenzeile mit Unterschränken und Platz für den Einbau eines unterbaufähigen Kühlschranks und eines unterbaufähigen Herdes mit Elektrokochofeld
(Lieferung des Kühlschranks und des Herdes erfolgt durch AG)
- Edelstahl-Spülbecken und Einhebelmischarmatur. Unter der Spüle ist ein Abfalleimersystem als Ausziehkonstruktion einzubauen
- Sämtliche weitere Unterschränke sind mit Zwischenboden zu liefern
- Oberschränke, Breite ca. 120cm, mit Zwischenboden
- Umluft-Dunstabzugshaube, Installation gem. Küchenplanung, oberhalb des Herdes

Die Oberflächenbeschichtung der Schränke ist in HPL Beschichtung, Farbton weiß zu erstellen. (siehe auch Anlage B2.33.1)

Die Arbeitsplatte ist durchgehend in Edelstahl auszuführen mit Spritzschutz in Edelstahl in voller Breite der Arbeitsplatte und bis UK der Oberschränke, umlaufend mit Schutzaufkantung und Acryl-Versiegelung.

Blendschutz

Ergänzend zu dem konstruktiven Sonnenschutz bzw. der Sonnenschutzverglasung sind als Blendschutz innen Vorhänge, bzw. Lammellenvorhänge (nur Büro) vorgesehen.

In dem Büro ist vertikaler Blendschutz vorzusehen. Lammellenbehänge, manuell verschieb- und schwenkbar, nach Arbeitsstättenrichtlinie und Bildschirmarbeitsplatz geeignet. Vorhangschienen

In Bereichen mit Abhangdecken sind Vorhangschienen, Doppelreihig, mit Deckenverstärkung bündig zur UK der GK-Decke zu verbauen.

In den Bewohnerbereichen ohne GK-Decken sind horizontale Vorhangschienen vorzusehen. Doppelreihig, „auf Putz“ vor den Fenstern, raumbreit. Farbe: weiß oder aluminium. Beidseitig geschlossene Endkappen, an Decke geschraubt.

Die Vorhänge werden von der LHH geliefert und montiert. Garderobenleisten im Duschbereich

Einbau jeweils einer Garderobenleiste, bestehend aus einer wandmontierten Hakenleiste, mit mind. 5 Hängen, feuchtraumgeeignet, fachgerecht im Duschbereich zu installieren Feuerlöscher

Lieferung und Wandmontage von (nach Brandschutzkonzept vorgegebener Anzahl) Schaum- oder Wasser-Feuerlöschern (kein Pulverlöscher) einschließlich Stahlblech-Schutzbehälter, rot, mit Drehschloss, Anzahl und Montageort konzeptabhängig.

Weitere Informationen zum Thema „Ausstattung von Arbeitsstätten mit Feuerlöschern“ ist auf der Homepage der Feuerwehr Hannover (www.feuerwehr-Hannover.de) zu finden.

KG 690 Sonstige Ausstattung

Beschilderung

Für die Liegenschaft ist ein durchgängiges Gebäudeleitsystem zu entwickeln und zu installieren. Auf Wandflächen gemalte Leitsysteme sind ausdrücklich nicht gewünscht.

Die Gebäudebeschilderung ist gem. Anlage B2.32.1 zu liefern und auszuführen.

Die Einzelzahlen bzw. Buchstaben der Hausnummern sind in der Schrifttype „Hannover Millenial Headline“ mit einer Höhe von 200 mm mit beschichteter Aluminiumzarge und einer Front aus weißem Acrylglas herzustellen. Die Beleuchtung ist in Form von LED-Platinen herzustellen. Die Buchstaben müssen zum Austausch des Leuchtmittels geöffnet werden können, ohne dass die Buchstabengehäuse dadurch beschädigt werden und ausgetauscht werden.

Alternativ können die Einzelzahlen bzw. Buchstaben der Hausnummern aus nicht rostendem Metall hergestellt werden; entweder Edelstahl oder lackierter Stahl. Es ist auf eine gute Lesbarkeit und Befestigung der Nummern zu achten.

Eine geeignete, beleuchtete Außenbeschilderung (Leuchtpylon mit LED-Leuchtmittel) gehört ebenfalls zum Leistungsumfang des AN. Der Leuchtpylon soll in Nähe der Zufahrt aufs Grundstück positioniert werden und einen Lageplan zur Übersicht der Einzelgebäude, der Außenanlagen der Wege, der Stellplatzanlage, der Müllstandplätze, etc. enthalten. Das Design des Pylons ist vor der Ausführung mit der LHH abzustimmen. Das Logo der LHH ist in die Grafiken aufzunehmen.

Übersichtspläne sind gemäß den Vorgaben der Broschüre „Taktile Beschriftungen“ vom Deutschen Blinden- und Sehbehindertenverband e.V. (DBSV) auszuführen und an ein taktiles Leitsystem anzuschließen. Das taktile Bodenleitsystem ist gemäß DIN 32984 für Bodenindikatoren im öffentlichen Verkehrsraum auszuführen. Hierfür sind in den Bodenbelag integrierte Systeme auszuführen. Sollte dies Materialbedingt nicht möglich sein, ist ein Aufbausystem aus Metall mit Stiften zur Bohrmontage auszuführen, das eine maximale Aufbauhöhe von 2,5mm nicht überschreitet.

Rettungswege bzw. Rettungseinrichtungen sind lt. geltender Vorschriften auszuschildern.

Flucht- und Rettungspläne

Flucht- und Rettungspläne sind als Schwellkopie (taktiles Leitsystem) gem. Brandschutzkonzept zu erstellen und zu montieren; pro Gebäude einzeln.

Fluchtwegpiktogramme sind ebenfalls in der erforderlichen Menge, gem. Brandschutzkonzept zu liefern.