ALLGEMEINE VORBMERKUNGEN

A. ANGABEN ZUM BAUVORHABEN

1. Bauvorhaben

Neubau Inklusives Schulzentrum
Osnabrücker Straße 4
17489 Greifswald

2. Bauherr

Universitäts- und Hansestadt Greifswald
Der Oberbürgermeister
Markt 1
17489 Greifswald

3. Grundstück

Das Baugrundstück liegt verkehrsgünstig am Randbereich der Altstadt, nahe des Kreuzungsbereiches der Osnabrücker Straße und der Verlängerten Scharnhorststraße. Das Grundstück grenzt an das künstlich angelegte Regenrückhaltebecken (RRB) namens Ellernholzteich, welches mittlerweile eine naturnahe Struktur aufweist, und an mehrere Gräben an und ist durch die Osnabrücker Straße und die Bahntrasse Berlin/ Stralsund von der Innenstadt abgetrennt. Unweit des Grundstücks befinden sich im Norden ein Studentenwohnheim sowie der Kulturbahnhof und im Süden eine Kleingartenanlage.
Die Hauptzufahrt zum Grundstück erfolgt sowohl während der Bauzeit, als auch später von der Verlängerten Scharnhorststraße, wo auch die zukünftigen PKW-Stellplätze angeordnet sind. Das Baufeld weist eine Geländehöhe zwischen 1,30 m bis 2,65 m NHN auf, wobei es von der Osnabrücker Straße hin zum Ellernholzteich leicht abfällt.
Für das Grundstück existiert der Bebauungsplan Nr. 114 „verlängerte Scharnhorststraße“.

4. Baubeschreibung

Allgemein
Das Gesamtvorhaben umfasst den Neubau eines Gebäudekomplexes als inklusives Schulzentrum, bestehend aus 3 Gebäudeteilen:

- Haus A: eine auch als Aula genutzte Mensa mit 2-Feld Sporthalle im Obergeschoss
- Haus B: eine 3-zügige Grundschule mit Hort
- Haus C: eine 2,5-zügige Regionalschule mit 3-zügiger Orientierungsstufe

Die drei Gebäudeteile werden über je einen Verbindungsbau funktional miteinander gekoppelt, wobei der Hauptzugang zum Gebäude über den Verbindungsbau zwischen Haus A und B erfolgt.

Das Bauwerk wird in die Gebäudeklasse 5 eingestuft und als Sonderbau betrachtet. Die Aula wird als Versammlungsstätte und die Sporthalle in Anlehnung an eine Versammlungsstätte geplant. Im Bedarfsfall wird Haus A als Notunterkunft genutzt.

Da die beiden Schulen aus unterschiedlichen Quellen finanziert werden (Haushaltsmittel und Fördermittel), kann es zu einer zeitverzögerten Errichtung von Haus C kommen.

Flächen

Nettogrundfläche:	A: 4.002 m²	B: 5.460 m²	C: 5.774 m²	gesamt: 15.236 m²
Bruttogrundfläche:	A: 4.626 m²	B: 6.336 m²	C: 6.719 m²	gesamt: 17.681 m²
Bruttorauminhalt:	A: 28.269 m³	B: 27.947 m³	C: 29.182 m³	gesamt: 85.398 m³
Grundstücksfläche:				gesamt: 21.405 m²

Kubatur
Das inklusive Schulzentrum weist eine rechteckige Kubatur mit mehreren Vor- und Rücksprüngen auf. Das Gesamtmaß beträgt ca. 190m x 40m. Der Schulkomplex gliedert sich in ein bis vier oberirdische Geschosse, wobei es sich bei dem obersten jeweils um ein Technikgeschoss handelt.

	KUBATUR	KONSTR.	MAßE	DÄCHER	GESCHOSSE
Haus A	rechteckig	Stahlbeton, Dachtragwerk Sporthalle Stahl/ Trapezblech	≈ 47x40m	3 Satteldächer	N/O-Teil: 4-geschossig S/W-Teil: 2-geschossig
Verbinder AB	rechteckig	Stahlbeton	≈ 16x11,5m	Flachdach	1-geschossig
Haus B	rechteckig	Stahlbeton, Dachtragwerk Technikz. Stahl/ Trapezblech	≈ 55,5x40m	3 Satteldächer	3-4 geschossig
Verbinder BC	rechteckig	Stahlbeton	≈ 16x11,5m	Flachdach	3-geschossig
Haus C	rechteckig	Stahlbeton, Dachtragwerk Technikz. Stahl/ Trapezblech	≈ 55,5x40m	3 Satteldächer	3-4 geschossig

Höhen

	Gesamthöhe	Gesch.	Geschosshöhe	Lichte Raumhöhe (Ausbau / Rohbau)
Haus A	h ≈ bis 18,31m	EG 1.OG 2.OG DG	h ≈ 5,44 h ≈ 3,57m bzw. h ≈ 10,30 m h ≈ 3,57m h ≈ 4,11–5,35m	h ≈ 3,87 / 5,27m bzw. h ≈ 3,87 / 5,34m (Aula) h ≈ 2,50m / 3,32m bzw. h ≈ 7,30-11,00m (Sporthalle) h ≈ 2,50m / 3,39m h ≈ 3,52-4,74m(AB=RB)schräg
Verbinder AB	h ≈ bis 5,55m	EG	h ≈ 5,70m	h ≈ 3,87m / 5,22m
Haus B	h ≈ bis 16,58m	EG 1.OG 2.OG DG	h ≈ 4,08m h ≈ 3,91m h ≈ 3,97–5,59m h ≈ 2,65–4,46m	h ≈ 2,92m / 3,87m h ≈ 2,92m / 3,65m h ≈ 2,92m / 3,72–5,37m h ≈ 2,32-4,00m(AB=RB)schräg
Verbinder BC	h ≈ bis 12,46m	EG 1.OG 2.OG	h ≈ 4,08m h ≈ 3,91m h ≈ 4,00-4,27m	h ≈ 2,92m / 3,81m h ≈ 2,87m / 3,59m h ≈ 2,87m / 3,65m
Haus C	h ≈ bis 16,58m	EG 1.OG 2.OG DG	h ≈ 4,08m h ≈ 3,91m h ≈ 3,97–5,59m h ≈ 2,65–4,46m	h ≈ 2,92m / 3,87m h ≈ 2,92m / 3,65m h ≈ 2,92m / 3,72–5,37m h ≈ 2,32-4,00m(AB=RB)schräg

Gründung
Aufgrund der Bodenverhältnisse erfolgt die Gründung des nicht unterkellerten Gebäudekomplexes mittels Bohrpfählen, die bis auf den tragfähigen Boden reichen, sowie eines lastverteilenden Pfahlkopf-Balkenrostes. Teilweise werden die Bohrpfähle thermisch aktiviert (Haus A und B). Die Bodenplatte wird genauso wie der Balkenrost aus Ortbeton errichtet. Dort wo Vertiefungen für Aufzugsunterfahrten oder den Medienschacht weniger als 0,5m über dem Bemessungswasserstand von +1,5m NHN liegen, wird WU-Beton eingesetzt.

Ansonsten wird die Bodenplatte auf Ihrer Oberseite gegen Bodenfeuchte und nichtdrückendes Wasser abgedichtet und dort auch gedämmt.

Tragwerk
Das Haupttragwerk der Schulgebäude wird mit wirtschaftlichen Achsmaßen größtenteils in Stahlbeton-Fertigteil-Bauweise errichtet. Es besteht hauptsächlich aus Fertigteil-Stützen und Fertigteil-Unterzügen, auf denen die Deckenkonstruktion meist aus vorgefertigten Spannbetonhohldielen aufliegt.

In Haus A stellt der Trägerrost über dem Mensa-/Aulabereich zur Abtragung der dynamischen Lasten aus der darüber liegenden Sporthalle eine Besonderheit dar.

Fassade
Als Fassadenbekleidung ist vor der Wärmedämmung eine hinterlüftete Vorhangfassade größtenteils als vorvergraute Holzverschalung, teilweise nichtbrennbar aus Aluminium vorgesehen. Die Fassade wird durch horizontale Fensterbänder gegliedert. Diese bestehen aus Aluminiumfenstern mit 3-Scheiben-Isolierverglasung und vor allem im Erdgeschoss zusätzlich aus einer entsprechenden Pfosten-Riegel-Konstruktion mit Außentüren als Aluminium-Rahmentüren oder Glas-Schiebetüren. Außenliegender Sonnenschutz ist in Form von Senkrecht-Markisen vorgesehen.

Innenwände
Innenwände werden, sofern statisch bzw. brandschutztechnisch erforderlich, als Ortbeton-, Beton-Halbfertigteil- oder Beton-Fertigteil-Wände ausgebildet. Wände ohne solche Anforderungen werden meist in Trockenbauweise oder selten in Holzbauweise bzw. aus KS-Mauerwerk errichtet.
Stahlbetonwände und -stützen werden größtenteils in Sichtbetonqualität ausgeführt, KS-Wände verputzt, Trockenbauwände werden gespachtelt und gestrichen, Holzwände geschliffen und lasiert. Teilweise bleiben Wandoberflächen roh und werden mit Holz oder HPL bekleidet oder in den Sanitärbereichen gefliest.

Zur besseren Belichtung der sehr kompakten Schulgebäude gibt es Lichtschächte und einzelne Innenfenster, teilweise mit Schall- oder Brandschutzanforderungen.
Die Innentüren sind größtenteils als Holzwerkstofftüren mit Stockzargen, teilweise mit Schall- oder Brandschutzanforderungen geplant.

Deckenbeläge
In nahezu sämtlichen Gebäudeteilen ist als Deckenbelag schwimmender Zementestrich mit (Fein-) Steinzeug- oder Kautschukbelag vorgesehen. Im Bühnenbereich der Aula gibt es Parkett und in der Sporthalle wird ein Schwingboden mit Linoleum eingebaut.

Deckenbekleidungen
Als unterseitige Deckenbekleidung sind in den Räumen größtenteils raumakustisch wirksame HWL-Platten vorgesehen. In anderen Bereichen sind vollflächig revisionierbare Metallrasterdecken geplant. Die Aula erhält eine Lamellendecke, in Nebenräumen gibt es teilweise Gipskartondecken.

Treppen
Die Innentreppen sind mit Stahlbeton-Fertigteilläufen geplant. Die Treppen zu den Technikzentralen der Schulen werden genauso wie die Fluchttreppen im Außenbereich als Stahltreppen mit Gitterroststufen errichtet.

Dach
Das Tragwerk der flach geneigten Satteldächer wird ebenfalls aus einer Konstruktion aus Fertigteil-Unterzügen und Stahlbeton-Hohldielen gebildet. Über den Technikzentralen der Schulen und über der Sporthalle handelt es sich um eine Konstruktion aus Stahlträgern (Haus A zusätzlich Holzbinder) mit Trapezblechdeckung.

Sämtliche Dächer erhalten eine extensive Begrünung und tragen so zu einem angenehmen Binnenklima am Standort bei. Auf dem Dach über der Sporthalle in Haus A ist eine Photovoltaikanlage geplant.

Medienanbindung
In der Verlängerten Scharnhorststraße wurde 2019 eine Fernwärmeleitung verlegt, welche an das städtische Fernwärmenetz angeschlossen ist. Ein Anschluss des Schulkomplexes an die Fernwärmeleitung sowie alle weiteren benötigten Medien erfolgt durch die städtischen Versorgungsunternehmen bzw. Los 550 zu Beginn der Baumaßnahme. Die zentrale Anbindung an Fernwärme, Trinkwasser, Telekommunikation und Elektro-Versorgung ist im Haus A (EG Aula/Mensa-Bereich) vorgesehen. Von hier aus erfolgt eine Anbindung der jeweiligen Teilobjekte.

Heizung
Es ist ein bivalentes Heizungssystem im Technikraum, der sich im Erdgeschoss von Haus A befindet, geplant. Die Grundversorgung erfolgt über 2 parallelbetriebene Sole-Wasser Wärmepumpen. Dafür werden die Bohrpfähle unterhalb der Gebäude A und B aktiviert. Die Verteilung der Soleleitung erfolgt innerhalb der Bodenplatte.

Die Wärmepumpen werden im Sommer unterstützend für die passive und aktive Kühlung der Klassenräume und der Aula genutzt. Die Kühlung erfolgt ausschließlich über Kühlregister in den zentralen Lüftungsgeräten. Die Kühllast der Gebäude wird dadurch nicht vollständig abgedeckt und die Kühlleistung je Raum ist abhängig von den eingebrachten Luftmengen. Die Kühlung hat den Vorteil, dass sich die aktivierten Bohrpfähle im Sommer regenerieren und Wärme in den Boden gebracht wird. Das ist vorteilhaft für die Regeneration des Bohrfeldes und die Leistungsentnahme im Winter für die Heizung.

Zusätzlich werden die Gebäude über eine Fernwärme-Station zur Abdeckung des Wärmebedarfes versorgt.

Haus A wird überwiegend mit einer Fußbodenheizung als Nasssystem versorgt und ist insgesamt mit niedrigen Temperaturen ausgelegt, um einen optimalen energetischen Betrieb zu gewährleisten. Weiterhin dient Haus A im Bedarfsfall als Notunterkunft. Dafür werden die Wärmepumpen über ein Notstromaggregat versorgt.

Die Schulgebäude Haus B und C werden vollständig über statische Heizflächen (Konvektoren) versorgt. Die Raumtemperaturregelung erfolgt über eine übergeordnete Gebäudeautomation. Die horizontale Verteilung erfolgt mit geschweißtem Stahlrohr unter der Decke im Erdgeschoss.

Lüftung
Die Gebäude (A, B und C) werden fast vollständig über maschinelle Lüftungsanlagen mit den erforderlichen Luftmengen versorgt. In den Klassenzimmern wird der Bedarf nach Belegung und über Zeit-, Präsenz und CO^2- Regelung gesteuert. Die Regelung erfolgt über die übergeordnete Gebäudeautomation. Die Lüftungsgeräte werden in Technikzentralen, die sich über dem obersten Geschoss befinden, aufgestellt. Von den Technikzentralen aus erfolgt die Verteilung über zentrale Schächte und über eine horizontale Verteilung in den Geschossen. Im Haus B und C wird eine RLT-Anlage für die Unterrichtsräume installiert. Die Neben- und Sanitärbereiche erhalten eine separate Lüftungsanlage. Beide Lüftungsanlagen erhalten eine Wärmerückgewinnung. Alle Lüftungsanlagen sind so ausgelegt, dass die Energieeffizienzklasse A+ (nach RLT-Richtlinie) erreicht wird. Im Haus C (Regionalschule) befindet sich ein Chemieraum mit einem zugehörigen Vorbereitungsraum. Diese Räume enthalten Laborabzüge und Gefahrstoffschränke, die an eine separate Abluftanlage angeschlossen und unabhängig von den zentralen RLT-Geräten betrieben werden können.

Im Haus A werden 4 Lüftungsanlagen errichtet, die jeweils die Aula, Sporthalle, Sanitär- und Nebenflächen sowie die Küche versorgen. Für die Aula sind zwei Betriebsszenarien geplant. Eine Betriebsart ist für den Schulbetrieb (346 Personen) vorgesehen. Hier wird die Aula überwiegend als Mensa betrieben. In der zweiten Betriebsart ist der Veranstaltungsbetrieb

für bis zu 750 Personen abgebildet. In dieser Betriebsart schaltet sich das Lüftungsgerät der Sporthalle dazu und versorgt den Bereich mit bis zu 20.000 m³/h.

Die Lüftungskanäle bestehen aus Stahlblech oder Wickelfalzrohr. Im Küchenbereich sind die Luftkanäle mit einer erhöhten Dichtigkeit auszuführen. Die variablen Volumenstromregler und motorischen Brandschutzklappen sind auf eine übergeordnete Gebäudeautomation aufgeschaltet.

Sanitär
Der Hausanschluss für die Gebäude befindet sich zentral gelegen im TW-Hausanschlussraum auf der nördlichen Seite im Haus B. Von hier aus erfolgt die Verteilung unterhalb der Decke des Erdgeschosses zu den Gebäuden Haus A und C sowie die Verteilung innerhalb der Gebäude. In den Schulgebäuden Haus B und C befinden sich pro Etage 2 zentrale Sanitärbereiche mit angrenzenden WC-Anlagen für das Personal und die Lehrer. Die Warmwasserbereitung erfolgt dezentral über Untertischgeräte.

Im Haus A ist eine zentrale Warmwasserbereitung für die Sanitärbereiche der Sporthalle vorgesehen. Diese befinden sich in den Obergeschossen. Im Erdgeschoss wird die Kochküche über eine separate zentrale Warmwasserbereitung mit Warmwasser versorgt. Die TW-Installation wird vollständig in Edelstahl gepresstem Material errichtet.

Der bestimmungsgemäße Betrieb wird über automatische Hygienespülungen (z.B. elektr. Waschtischarmaturen) sichergestellt.

Das Schmutzwasser wird im Freigefälle über Grundleitungen im südlichen Bereich der Gebäude gesammelt und zu einem Abwasserpumpwerk, welches sich im südlichen Bereich auf dem Grundstück befindet, geführt. Von dort aus wird das Abwasser mittels Abwasserdruckleitung bis zum nächsten Anschlusspunkt gefördert. Der Übergabepunkt ist hierbei die Grundstücksgrenze. Aus der Kochküche wird fetthaltiges Abwasser über Grundleitungen bis zu einem Fettabscheider geführt. Nach der Abwasserbehandlung wird das Abwasser an das neu errichtete Abwassersystem angeschlossen.

Elektro
Das Niederspannungssystem des Gebäudes hat einen Leistungsbedarf von ca. 360 kW Wirkleistung. Die Einspeisung erfolgt in den Hauptversorgungsraum Elektro von Haus A. Hier werden sternförmig sämtliche Gebäudehaupt- und Unterverteiler versorgt. Zu Haus B wird die Zuleitung zur Hauptverteilung im Gebäude gezogen. Für Haus C sind Hauseinführungen vorgesehen, um die Leitungen über das Gelände ins Haus einzuführen.

Es sind folgende Anlagen geplant:

- Sicherheitsbeleuchtungsanlage
- Niederspannungsinstallation
- KNX-System (Beleuchtung, bauseitiger Sonnenschutz)
- Blitzschutz- und Erdungsanlage (HVI-System)
- PV-Anlage
- Beleuchtungsanlage mit halbautomatischer, tageslichtabhängiger Steuerung

Folgende Anlagen sind für den Bereich Fernmelde- und Informationstechnik geplant:

- Brandmeldeanlage
- Sprachalarmanlage inkl. Uhrenanlage und Amokalarm
- Medienbeschallung/Bühnentechnik
- Strukturiertes Datennetz mit WLAN
- Einbruchmeldeanlage
- Gegensprechanlage mit Videosprechstellen
- Überwachungsanlage als Außenhautüberwachung
- Telefonanlage

Aufzug
Es erhalten alle drei Gebäudeteile eine Aufzugsanlage. Diese verfügen über keine Brandfallsteuerung. Die Anlagen werden über die bauseitige Schließ- und Zutrittskontrollanlage, sowie mit einem Euroschlüssel für Rollstuhlfahrer gesteuert.

Gebäudeautomation
Durch das Gewerk GA wird der Gebäudekomplex mit den notwendigen Feldgeräten und Anlagen ausgestattet sowie deren Kommunikation sichergestellt, damit eine energieeffiziente und für den Nutzer komfortable Regelung umgesetzt werden kann. Im Bereich Raumautomation ist weitestgehend eine bedarfsgeführte Einzelraumregelung vorgesehen. Je nach Raumtyp erfolgt dies in Abhängigkeit von Außentemperatur, Präsenz, CO2, Luftfeuchtigkeit sowie dem zentralen Zeitprogramm. Die Regelung der Wärme- und Kälteerzeugung erfolgt bedarfsgeführt sequenziell, anhand entsprechender Wärmemengenzähler bzw. Sensoren in den nachgelagerten hydraulischen Weichen. Auch die Klimatisierung mittels der RLT-Anlagen erfolgt bedarfsgeführt nach CO2 oder Präsenz, mit Ausnahme einzelner Sonderräume. Zum Zwecke der Überwachung, Steuerung und Regelung ist eine Aufschaltung und teilweise Parametrierung der Datenpunkte auf der bauseitigen MBE vorzusehen.

Außenanlagen
Der konzeptionelle Ansatz für die Außenlagen basiert auf der Schaffung einer offenen Lernlandschaft, die sich harmonisch in die natürliche Umgebung einfügt. Die gestalterische Leitidee zielt darauf ab, ein Bild zu schaffen, das sich in den Landschaftsraum auflöst und den Blick zum Ellernholzteich lenkt. Dabei wird die räumliche Struktur des Geländes klar zoniert und eine durchgängige Barrierefreiheit in allen befestigten Bereichen gewährleistet.

Die Zonen umfassen die Pausenhofbereiche für Grund- und Regionalschule, allgemein genutzte Flächen sowie die Sportfreiflächen, die sowohl für sportliche Aktivitäten als auch als Rückzugsorte und Spielräume dienen. Hierfür werden Spiel- und Sitzelemente integriert. Zudem ermöglicht ein Schulgarten, angrenzend an einen offenen Mensa-Außenbereich, das Lernen und Lehren im Freien.

An den beiden Kopfseiten des Schulkomplexes befinden sich Sportflächen. Im Rahmen der Sportfreianlagen südlich der Sporthalle wird eine Kugelstoßanlage, ein Kleinspielfeld (45x 27 m) sowie eine 100 m Laufbahn mit integrierter Weitsprunganlage realisiert. Hier können die Sportflächen zukünftig auch nach Schulschluss der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt werden. Im nördlichen Bereich der Regionalschule ist ein 24x12 m großer Bolzplatz mit zwei Toren sowie zwei Streetballkörben vorgesehen. Ein weiterer Bolzplatz ergänzt das Sport- und Spielangebot im Bereich der Grundschule.

Darüber hinaus werden alle notwendigen 300 Fahrradstellplätze plus 16 Sonderfahrradstellplätze für Lastenräder sowie 25 Parkplätze davon 10 Stellplätze für Menschen mit Mobilitätseinschränkung nach Vorgaben des B-Plan 114 und in Abstimmung mit der Schulverwaltung nachgewiesen.

Das Gelände ist zur Sicherung der Zugänglichkeit im Bereich der Pausenhöfe vollständig eingefriedet. Die Einfriedung der Sportfreiflächen erfolgt aufgrund der Gefahr von Vandalismus.

Eine Zufahrt für die Feuerwehr im Bereich der Osnabrücker Straße gewährleistet die Zugänglichkeit zum Gebäude im Brandfall. Durch eine großzügige Zufahrt im Bereich der Verlängerten Scharnhorststraße werden die barrierefreien Stellplätze sowie Lehrerparkplätze erreicht. Zudem können notwendige tägliche Anlieferungen, wöchentliche Abholung des Mülls sowie Fahrdienste über diese Zufahrt das Grundstück befahren. Eine Nutzung der Parkplätze durch unbekannte Dritte wird durch den Einsatz von Parkbügeln verhindert.

Das Areal befindet sich zudem im Hochwasserbereich. Die Sicherstellung des Hochwasserschutzes erfolgt im Bereich der Außenanlagen durch ein entwickeltes Entwässerungskonzept mit Sammel- und Leitmulden, welche das Regenwasser der befestigten Flächen sowie der Dachflächen sammeln und in ein übergeordnetes Grabensystem ableiten. Dieses mündet an zwei Übergabepunkten im Regenrückhaltebecken Ellernholzteich sowie an fünf weiteren Einleitpunkten in das bestehende umliegende Grabensystem. Lediglich an der Osnabrücker Straße zugewandten Seite erfolgt die Ableitungen geschlossen in den Graben 25.

Die vorhandenen Siedlungshecken als Abgrenzung zum Ellernholzteich werden zum Großteil erhalten. Es ist lediglich ein Rückschnitt in einigen Bereichen erforderlich, um Sichtachsen freizuhalten sowie die Einleitbauwerke herzustellen. Ein Großteil der geleisteten Fällungen wird durch die Notwendigkeit der Baustelleneinrichtung und Gebäudeumfahrung bedingt. Die entfallenden Einzelbäume werden entsprechend ausgeglichen und nach den Vorgaben des B-Plans ersetzt. Um dem natürlichen Charakter der umliegenden Flächen gerecht zu werden, wird es großzügige Baumpflanzungen sowie Pflanzflächen geben.

Die Materialität und Farbgestaltung der Außenanlagen werden sich am naturnahen umliegenden Bestand orientieren. Für die Sportflächen wird die Verwendung von EPDM-Belag sowie Kunstrasen überwiegen. Die Verwendung von Kunstrasen ist Teil der Aufgabenstellung und eine Festlegung der Sportstättenverwaltung. Zur Förderung einer nachhaltigen Entwicklung in Greifswald sind dauerhafte und pflegeleichte Materialien geplant. Flächenversiegelung wurde größtmöglich vermieden und gleichzeitig die barrierefreie Gestaltung berücksichtigt. Die naturnahe Gestaltung der Spielgeräte (Kletterkombinationen sowie Balancierstämme aus Holz) sowie die Verwendung von inklusionsgerechten Ausstattungselementen stehen in einem ausgewogenen Verhältnis zueinander.

5. Gutachten

Schallschutz

Bezüglich des Schallschutzes werden die Vorgaben der baurechtlich eingeführten DIN 4109-1:2018-01, Tabelle 6 an Schulen und vergleichbare Bildungseinrichtungen umgesetzt. In den nicht zu Unterrichtszwecken genutzten Räumen wird in Anlehnung an Beiblatt 2 zu DIN 4109 ein erhöhtes Schallschutzniveau geplant (Lehrerzimmer, Büros etc.). Die Umsetzung erfolgt mit unterschiedlichen Konstruktionen (Holz- und Trockenbautrennwände, Massivwände, Stahlbeton-Massivdecken, Hohlelementdecken etc.).

Anforderungen an den Schutz gegen Außenlärm ergeben sich im vorliegenden Fall aus dem Bebauungsplan Nr. 114 „Verlängerte Scharnhorststraße“, insbesondere die erforderlichen Schalldämm-Maße der Fenster werden entsprechend festgelegt.

Aufgrund der geplanten inklusiven Nutzung werden hinsichtlich der Raumakustik die diesbezüglichen verschärften Empfehlungen der einschlägigen Din 18 041 angewendet, zur Einhaltung werden schallabsorbierende Wand- und Deckenflächen eingesetzt.

Die Anforderungen an den Schallschutz und die Raumakustik werden mit den geplanten Konstruktionen umgesetzt, die rechnerischen Nachweise hierfür werden in den entsprechenden Gutachten zum Schallschutz und zur Raumakustik erbracht.

Bauphysik

Das Gebäude wird gemäß den Anforderungen des Effizienzgebäude 40 Standards geplant. Die thermische Gebäudehülle wird so gedämmt, dass ein mittlerer opaker U-Wert von ≤ 0,18 W/m²K eingehalten wird. Für die transparenten Flächen gilt es, einen mittleren U-Wert von ≤ 1,0 W/m²K zu erreichen. Es wird zudem ein verminderter Wärmebrückenzuschlag und eine verbesserte Luftdichtheit vorausgesetzt.

Die Anforderungen an den Primärenergiebedarf werden durch den Einsatz der Fernwärme und der Wärmepumpe sowie der geplanten PV-Anlage erfüllt.

Brandschutz
Der Neubau wird aufgrund seiner Höhe und der Größe der Nutzungseinheiten nach § 2 LBauO M-V der Gebäudeklasse 5 zugeordnet und wegen seiner Nutzung als Schule als Sonderbau eingestuft. Dementsprechend wird das gesamte Tragwerk mit Ausnahme der Dachkonstruktion von Sporthalle und Technikzentralen feuerbeständig aus Stahlbeton ausgebildet. Die Dächer werden als harte Bedachung ausgeführt.
Das Gebäude wird durch innere Brandwände in 3 Abschnitte geteilt. Außerdem werden brandschutztechnische Teilnutzungseinheiten, so genannte Cluster, ausgebildet und mit feuerbeständigen Wänden voneinander abgetrennt. Damit kann größtenteils auf die Ausbildung von notwendigen Fluren verzichtet werden. Lediglich in den Obergeschossen von Haus A gibt es notwendige Flure, die teilweise gleichzeitig als Wartebereich für Rollstuhlfahrer im Brandfall dienen. Die Mensa / Aula im Erdgeschoss Haus A wird als Versammlungsstätte eingestuft, die Sporthalle wird nur in Anlehnung an die VStättVO M-V betrachtet.
Jeder Gebäudeteil verfügt über mindestens 2 bauliche Rettungswege. Dabei wird der erste jeweils von einem notwendigen Treppenraum gebildet, der zweite in Haus A ebenfalls als notwendiger Treppenraum, in den Häusern B und C über Außentreppen in Stahlkonstruktion.
Die Fassade wird größtenteils als hinterlüftete Holzfassade entsprechend MHolzBauRL errichtet. Einige Bereiche müssen aufgrund Ihrer Lage nicht brennbar ausgeführt werden.
Es werden verschiedene Öffnungen zur Rauchableitung bzw. Rauchabzugsanlagen (Sporthalle) vorgesehen. In den drei Gebäudeteilen wird eine flächendeckende automatische Brandmeldeanlage sowie eine Alarmierungsanlage hergestellt. Für diese Anlagen sowie die Sicherheitsbeleuchtung ist eine Sicherheitsstromversorgung erforderlich. Die Löschwasserversorgung ist über die 4 neu zu errichtenden Hydranten an der nordöstlichen Grundstücksgrenze sichergestellt.

6. Besonderheiten

Inklusion
Die Planung der Gebäude und Freianlagen folgt nach den Standards des barrierefreien Bauens gemäß DIN 18040-1:2010. Das Schulzentrum wird als Schule mit spezifischer Kompetenz mit den Förderschwerpunkten Hören, Sehen sowie körperlich-motorische Entwicklung geplant.

Unfallschutz
Wegen der Nutzung als Schule sind die diesbezüglichen Unfallverhütungsvorschriften (z.B. DGUV Vorschrift 81) einzuhalten. Beispielsweise sind wegen der Verletzungsgefahr in Aufenthalts- und Bewegungsflächen von Kindern Bauteile bis zu einer Höhe von 2m gerundet (≥2mm) oder entsprechend gefast, bruchsicher und nicht mit einem Spaltmaß zwischen 8 und 25mm auszuführen.

Fördermittel / Finanzierung
Das Bauvorhaben wird teilweise durch unterschiedliche Fördermittel (Städtebau- und EFRE-Fördermittel) und aus Haushaltsmitteln finanziert. Daher gliedert sich die Baumaßnahme in 6 Teilobjekte:

TO-A: Haus A
TO-B: Haus B
TO-C: Haus C
TO-D: Allgemeine Freiflächen
TO-E: Freiflächen Grundschule
TO-F: Freiflächen Regionalschule

Deswegen sind alle Leistungsverzeichnisse nach dieser Gliederung strukturiert. Identische Leistungen, die in mehreren Teilobjekten zu erbringen sind, werden daher in jedem Teilobjekt als gesonderte Position aufgeführt und sind mehrfach zu kalkulieren. Positionen, die nicht eindeutig einem Teilobjekt zuordenbar sind, werden in dem Titel oder Untertitel „*Teilobjektüberreifende Leistungen“ ausgeschrieben. Die Sternmarkierung (*), die auch bei Einzelpositionen auftritt, ist lediglich ein vom AG zu beachtender Abrechnungshinweis und hat keine Bedeutung für den Auftragnehmer. Der AN hat zu beachten, dass auch das Aufmaß und eventuelle Nachtragsangebote für die Teilobjekte getrennt erfolgen müssen. Nachtragspositionen sind darüber hinaus mit Kostengruppen und bei der Kostengruppe 300 auch mit STLB-Bereichsnummern zu versehen.

7. Bodenverhältnisse

Baufeldfreimachung
Auf dem Baufeld befanden sich Schuppen und Verschläge zur Kleintierhaltung sowie Müllablagerungen. Diese wurden genauso wie die zu fällenden Bäume mit Ausnahme des Wurzelwerks größtenteils bereits entfernt. Zu Beginn der Maßnahme werden die Wurzeln im Zuge des Bodenaustauschs durch Los 301 Erweiterte Erdarbeiten entfernt und die verbleibenden Bäume auf dem Baufeld durch Los 300 Allgemeine Baustelleneinrichtung geschützt. Eine durch das Baufeld laufende Niederspannungsleitung wird vor Baubeginn auf Veranlassung des AG stillgelegt. Darüber hinaus sind keine Abwasser- und Versorgungsleitungen oder sonstige Hindernisse im Bereich der Baustelle bekannt.

Wasserhaushalt:
In unmittelbarer Umgebung des Baufelds existieren mehrere Gräben als künstliche Offengewässer sowie das künstlich angelegte Regenrückhaltebecken Ellernholzteich. Gemäß dem vorliegenden hydrogeologischen Gutachten liegen große Teile des Standortes mit überwiegenden Geländehöhen zwischen 1,30 m bis 2,65 m NHN bei einem hundertjährigen Hochwasser im Bereich der Überschwemmungsflächen. Daher sind großflächige Aufschüttungen geplant und das Erdgeschoss des neuen Gebäudes wird auf einer Höhe von 2,25 m NHN eingeordnet. Während der Erdarbeiten ist voraussichtlich eine geschlossene Wasserhaltung mit Vakuumanlage und kombiniert mit einer offenen Wasserhaltung erforderlich.
Für die Bodenplatten ist die Wassereinwirkungsklasse W1.1-E nach DIN 18533 anzusetzen (Bodenfeuchte und nichtdrückendes Wasser bei Bodenplatten und erdberührten Wänden). Abdichtungsmaßnahmen sind generell mindestens bis 0,5 m über den Bemessungswasserstand auszuführen. Dieser wird aus dem hydrogeologischen Gutachten bei 1,5 m NHN abgeleitet.

Baugrundverhältnisse:
Im nördlichen Bereich Baufeldes erstreckt sich parallel zur Osnabrücker Straße ein mit Abfällen (u.a. Schlacke, Asche, Bauschutt und Siedlungsabfälle) verfüllter Graben. Im restlichen Baugrundstück liegen unter dem humosen Oberboden nahezu flächendeckend Auffüllungen unterschiedlicher Zusammensetzung, meist Schluffe mit stark wechselnden Anteilen an Sand, Ton und humosen Beimengungen. Diese sind lokal auch mit Abfallablagerungen durchsetzt. Darunter folgen natürliche holozäne Ablagerungen in Form organogener Sedimente (Mudden und Torfe, teilweise stark zersetzt). Sehr kleinräumig treten auch Schluffe mit Kalkausfällungen auf. Anschließend folgen durch Geschiebemergel geprägte Schichten, die in höheren Ebenen oft von Sanden und teilweise auch von Schluffen getrennt werden. Da die oberen Schichten keine ausreichenden Tragfähigkeitseigenschaften aufweisen, sind Bodenaustausch- und Baugrundverbesserungsmaßnahmen vorgesehen.
Für den Gebäudekomplex ist eine Tiefgründung mittels Bohrpfählen mit lastverteilenden Pfahlkopfbalken vorgesehen. Aus den festgestellten Schadstoffbelastungen des Baugrundes ergeben sich erhöhte Anforderungen an die Baustellenlogistik und das Entsorgungsmanagement für die wieder verwertbaren Aushubböden.

Altlasten:
In den Abfallablagerungen im Bereich des verfüllten Grabens wurden erhöhte Gehalte an TOC, PAK und einzelnen Schwermetallen nachgewiesen (> Z 2 gemäß LAGA M 20). Außerhalb des Grabens gibt es zahlreiche Abfallverkippungen, die zum Teil mit gefährlichen Abfällen (Asbest- und PAKhaltige Materialien, Mineralwolle) durchsetzt sind. Außerdem weist der Boden im gesamten Plangebiet großflächig in den obersten 5 - 10 cm schadstoffhaltige Beimengungen auf (Bruchstücke von Asbestzementplatten, Dachpappestücken etc.) auf. Aufgrund der geplanten sensiblen Nutzung werden diese Bodenpartien vor Beginn der Baumaßnahme beseitigt (Z 2 gemäß LAGA M 20).
Die aufgefüllten Böden unterhalb von 0, 1 - 0,2 m Tiefe weisen nur eine verhältnismäßig geringe Schadstoffbelastung (PAK) auf (Z 1 gemäß LAGA M 20) auf.
Der Oberboden wird im gesamten Baufeld abgenommen, beprobt und entsorgt oder für den Wiedereinbau zwischengelagert. Wo zusätzlich Erdarbeiten anfallen, werden die ausgebauten Schichten ebenfalls in Haufwerken beprobt und fachgerecht entsorgt. Ein darüber hinaus gehender Austausch der gesamten Abfallverkippungen findet nicht statt.

Kampfmittel:
Im Kampfmittelkataster des Landes Mecklenburg-Vorpommern gibt es für das Baufeld keine Eintragungen zu einer Kampfmittelbelastung. Sollten im Verlauf der Umsetzung des Vorhabens trotz negativer Auskunft wider Erwarten Kampfmittel bei Arbeiten entdeckt werden, so sind die Arbeiten einzustellen, der Fundort zu räumen und abzusperren und der Fund bei der Zuständigen Stelle (z.B. Notruf Polizei) anzuzeigen.

Archäologie:
Im Bereich der Baustelle sind keine Bau- oder Bodendenkmäler bekannt. Wenn während der Erdarbeiten Funde entdeckt werden, ist gemäß §11 DSchG M-V die zuständige Untere Denkmalschutzbehörde zu benachrichtigen und der Fund/-ort bis zum Eintreffen von der zuständigen Behörde in unverändertem Zustand zu erhalten. Verantwortlich sind hierfür der Entdecker, der Leiter der Arbeiten, der Grundeigentümer sowie zufällige Zeugen. Die Verpflichtung erlischt fünf Werktage nach Zugang der Anzeige.

8. Baustelle

Bauablauf
Die Errichtung des gesamten Gebäudekomplexes erfolgt voraussichtlich in einem Bauabschnitt. Entsprechende Kapazitäten für die gleichzeitige Errichtung der Häuser A, B und C sind vorzuhalten. Dennoch müssen die Bieter bei der Kalkulation davon ausgehen, dass die Errichtung des Objektes aufgrund der örtlichen Gegebenheiten hinsichtlich Zufahrten und Baufreiheiten teilweise gestaffelt erfolgen muss. Dementsprechend sind wiederholte Aufwendungen für BE, erforderliche Vorhaltungen und dergleichen entsprechend zu berücksichtigen bzw. in die Einheitspreise einzukalkulieren.
Die Planung und Koordination des Bauablaufes sowie die Bereitstellung von Geräten und Personal bleiben grundsätzlich dem AN überlassen. Der Baufortschritt ist aber in jedem Fall so vorzubereiten, dass die vertraglich gesetzten Fristen sicher eingehalten werden. Da sich mehrere Firmen gleichzeitig auf der Baustelle befinden, ist mit Einschränkungen und Koordinationsaufwand zu rechnen.

Allgemeine Baustelleneinrichtung
Durch das Los 300 Allgemeine Baustelleneinrichtung werden folgende Einrichtungen entsprechend Baustelleneinrichtungsplan erstellt und allen Gewerken zur Mitbenutzung überlassen:
- Bauzaun mit Baustellentor
- Bautafel mit Firmenleisten
- Baustellenzufahrt inkl. verkehrsrechtlicher Genehmigung und Verkehrssicherung
- Sanitärcontainer, 1. Hilfecontainer und Notfalleinrichtungen
- Bauwasseranschluss und Verteiler

- Baustromanschluss und Verteiler
- Baustellenbeleuchtung der Verkehrsflächen
- Winterdienst auf BE- und Verkehrsflächen

Durch das Los 301 Erweiterte Erdarbeiten werden folgende Einrichtungen entsprechend Baustelleneinrichtungsplan erstellt und allen Gewerken zur Mitbenutzung überlassen:
- Bodenaustausch, Arbeitsebene, Baustraßen mit Entladezonen und Wendemöglichkeiten
- Lagerflächen und Stellflächen für Container

Durch das Los 310 Gerüstarbeiten werden gestaffelt nach Bauablauf folgende Einrichtungen erstellt und allen Gewerken temporär zur Mitbenutzung überlassen:
- Fassadengerüst mit Dachfanggerüst und Treppentürmen und Bauaufzügen
- fahrbare Gerüste: 2x Sporthalle, 1x Mensa
- Raumgerüste Haupttreppenhäuser und Lichtschächte

Der mitgelieferte Baustelleneinrichtungsplan stellt die Kernbauphase der Baustelle dar. Die Einrichtungen werden sukzessive errichtet und nach Anforderungen der Außenanlagen partiell verschoben und zurückgebaut. Der AN kann nicht davon ausgehen, dass diese Einrichtungen während des gesamten Bauablaufs in vollem Umfang zur Verfügung stehen.

Verkehrsverhältnisse auf der Baustelle

Als vorgezogene Maßnahme erfolgte bereits der Ausbau des östlichen Abschnitts der Verlängerten Scharnhorststraße bis zum Kreuzungsbereich Osnabrücker Straße einschließlich Lichtsignalanlage und die Errichtung eines öffentlichen Parkplatzes auf dem Gelände der derzeitigen Kleingartenanlage.
Die Zu- und Abfahrt zur Baustelle erfolgt von der Verlängerten Scharnhorststraße aus über das Baustellentor. Es ist keine spezielle Zugangskontrolle vorgesehen, Arbeitspapiere müssen aber von allen AN zur Kontrolle bereitgehalten werden. Die Baustelle wird über die gesamte Bauzeit durch Kameras überwacht. Für Baustellenverkehr und Lagerflächen steht nur der Bereich des umzäunten Baufeldes zur Verfügung. Sonstige direkt angrenzenden Grundstücke sind nicht nutzbar. Die auch von den Besuchern der Kleingartenanlagen genutzten öffentliche Parkplätze gegenüber der Baustellenzufahrt stehen auch für die PKWs der Mitarbeiter aller Gewerke gegen Parkgebühr zur Verfügung. Die Parkplatzanlage ist neu angelegt und entsprechend schonend zu behandeln. Auf der Baustelle selbst herrscht Parkverbot.

Transportlogistik

Die Breite der Baustraße beträgt in großen Bereichen ca. 10m, und besteht aus einem zweispurigen Fahrweg und Flächen für das Abladen von Materialien.
Die Gewerke (AN) sind für die Organisation ihrer Anlieferungen selbst verantwortlich. Die AN haben den Baustellenverkehr so einzutakten, dass keine LKW-Staus im öffentlichen Bereich entstehen. Die AN haben Einweiser zu stellen, wenn mit LKWs rangiert wird.
Sollten die Einrichtungen der allgemeinen BE für besondere Maßnahmen (z.B. Zufahrt Mobilkran, Anlieferung von extra großen Teilen und Großgeräten, LKW-Warteflächen für Betonagen) nicht ausreichen, kann sich der AN in Abstimmung mit der Bauüberwachung rechtzeitig an den Auftraggeber wenden, um eventuell erforderliche behördliche Genehmigungen herbeizuführen. Die Anpassung sowie die Wiederherstellung des Bauzaunes, der Verkehrssicherung u.ä. nach Ende der Maßnahme ergeht auf Kosten des AN. Bezüglich der Zufahrt- und Abfahrtmöglichkeiten zur Baustelle ist von allen AN zu beachten, dass diese die Bauüberwachung und den AG über mögliche Behinderungen informieren müssen.
Innerhalb des Gebäudes stehen als Transportwege die Treppenhäuser und die daran anschließenden Flure zur Verfügung. Die Gebäudeaufzüge können nicht für die Baustelle verwendet werden. Von Los 302 Erweiterter Rohbau werden Kräne für eigene Zwecke während seiner Ausführungszeit gestellt. Deren Mitverwendung kann nicht garantiert werden. Die Abstimmung hierzu muss mit dem AN direkt erfolgen. Vom AG wird kein Kran zur allgemeinen Nutzung zur Verfügung gestellt.
Von Los 310 Gerüstarbeiten wird nach Fertigstellung des Rohbaus ein Fassadengerüst gestellt. Dieses steht voraussichtlich bis Ende der Arbeiten an den Obergeschossen der

Gebäudehülle und kann von allen AN in Absprache mit der Bauüberwachung und den anderen Gewerken mitgenutzt werden.
Vom Bauherrn werden pro Haus 1-2 Bauaufzüge während der Gerüststandzeit gestellt. Die Anordnung eigener Anlagen (z.B. Schrägaufzüge, Kräne) steht dem AN in Abstimmung mit der Bauleitung frei. Gleiches gilt für die eventuell erforderliche kurzzeitige Zwischenlagerungen von Material im Gebäude, wobei hier zusätzlich die Angaben zu den Nutzlasten der Tragwerksplanung zu beachten sind.
Für die Anlieferung von großen Bauteilen, v.a. der Lüftungsanlage stehen Einbringöffnungen im Dach der Technikzentralen zur Verfügung. Für die Anlieferung des Sporthallenausbaus wird mind. ein Treppenhausfenster im 1.OG Haus A zeitweise als Einbringöffnung kombiniert mit einem der Bauaufzüge ausgebildet.

Flächenmanagement
Da die Errichtung des Gebäudekomplexes in einem Bauabschnitt geplant ist, sind die für die Baustelleneinrichtung zur Verfügung stehenden Flächen sehr begrenzt. Entlang der Baustraßen gibt es Kurzzeit-Ladezonen, die nur stundenweise bei Entladung nutzbar sind. Außerdem stehen Lagerflächen zur Verfügung. Diese werden entsprechend Baufortschritt definiert und können den Firmen längerfristig durch die Bauüberwachung zur Verfügung gestellt werden.

Baustrom und Bauwasser
Der AG stellt über das Los 300 Allgemeine Baustelleneinrichtung Baustrom- und Bauwasser entsprechend Baustelleneinrichtungsplan zur Verfügung.
Bauwasser: 1 1/4" / C-Kupplung
Baustrom: 400 V, max. verfügbar 350 kW, Einzelanschl. bis max. 32A; 230 V bis max. 16A
Im Bereich der allgemeinen Containeranlage werden Baustrom, Trinkwasser und ein Abwasser-Einleitungspunkt erstellt. Diese Anschlüsse stehen in den Lagerbereichen nicht zur Verfügung. Die Anschlüsse werden durch den AG beantragt und erfolgen im Rahmen der Medienverlegung durch die Stadtwerke Greifswald zu Beginn der Baumaßnahme. Die Kosten für den Verbrauch und den Messer oder Zähler trägt der Auftragnehmer anteilig entsprechend den Regelungen der Weiteren Besonderen Vertragsbedingungen.

Reinigung
Der AN hat die Baustelle täglich nach Arbeitsschluss der eigenen Arbeiten in einem ordentlichen Zustand zu verlassen. Dafür ist arbeitstäglich eine Reinigung der Arbeits- und Baustelleneinrichtungsbereiche des Auftragnehmers auszuführen. Durch den AN verschmutzte Fahrbahnen und Gehwege sind ebenfalls täglich angemessen zu reinigen, sowohl im Baugelände als auch im öffentlichen Bereich.
Im Zusammenhang mit der Leistungserbringung entstandene Verunreinigungen an bauseitigen, flächenfertigen Bauteilen, Anlagen und Installationen sind vom Verursacher rückstandsfrei zu entfernen. Ein Verbringen von Beton-, Estrich-, und Mörtelresten, oder sonstigen Materialresten auf dem Baugelände ist nicht gestattet.
Anfallender Bauschutt, Rest- bzw. Verpackungsmaterial, Verbrauchsmaterial für Schutzmaßnahmen, Sondermüll und Abfälle besonderer Deponierung aus dem Bereich des Auftragnehmers sind baubegleitend und täglich restlos, ohne besondere Aufforderung und auf Kosten des Auftragnehmers zu beseitigen.
Die durch den AN genutzten Arbeits- und Baustelleneinrichtungsbereiche sind nachfolgenden Gewerken grundsätzlich besenrein zur Verfügung zu stellen.

Entsorgung (Abfälle)
Der AN übernimmt mit der Auftragserteilung die Pflichten des AG zur Verwertung und Beseitigung der Abfälle aus seinen jeweiligen Bautätigkeiten. Anfallende Abfälle (Bauschutt, Verpackungsmaterial und sonstige Abfälle) sollen arbeitstäglich durch den jeweiligen AN von der Baustelle entfernt und selbstständig der ordnungsgemäßen Verwertung und Beseitigung zugeführt werden. Das gesetzliche Vermischungsverbot ist einzuhalten (§ 9 KrWG).
Alternativ zur arbeitstäglichen Entsorgung ist in geringem Umfang die Aufstellung von

eigenen Abfallcontainern durch die jeweiligen Gewerke in der „Stellfläche für Abfallcontainer“ nahe der Baustellenzufahrt möglich. Die Standorte werden von der Bauüberwachung zugewiesen.

Winterbauheizung
Falls eine Winterbauheizung erforderlich wird, erfolgt diese in der Rohbauphase durch den AN Los 302 Erweiterte Rohbaubauarbeiten, in der Ausbauphase durch Los 420 Heizungsinstallation, z.B. durch die vorzeitige Inbetriebnahme der Fernwärme. Hierzu kann es erforderlich sein, dass Haustechnikräume vorfristig fertiggestellt werden müssen.

Besonderheiten wegen Spannbeton-Hohldielen und Spannbeton-Vollplatten
Ein Großteil der Geschossdecken und Dächer (Sattel- und Flachdächer) wird mit Spannbetonhohldielen bzw. Spannbeton-Vollplatten hergestellt:
Haus A: keine Spannbeton-Hohldielen /-Vollplatten außer Decke über 2.OG (Eckräume) und Dach über Technikzentrale.
Haus B/C: nahezu alle Decken und Dächer aus Spannbeton-Hohldielen /-Vollplatten (Ausnahme Technikzentrale DG (Trapezblech), Decken und Dächer EG-2.OG Treppenräume und Teambereiche Achsen 5-6 und 12-13 sowie Nebenraumzonen Achsen D-E).
Hieraus ergeben sich Besonderheiten und Einschränkungen für die Position und Dimension von Deckendurchbrüchen und Deckenöffnungen sowie für die Befestigungsmöglichkeiten von Trennwänden, Haustechnikinstallationen und sonstige Anbauteilen, da die Spannstähle nicht angebohrt werden dürfen. Die Befestigung darf ausschließlich mit zugelassenen Befestigungsmitteln entsprechend dem jeweiligen Anwendungszweck und unter Einhaltung der Herstellerangaben (Spannbetondecke) erfolgen. Je nach Hersteller gibt es verschiedene Bohrschablonen, in deren Raster bauaufsichtlich zugelassenen Hohlraumdübel gesetzt werden können. Außerdem gibt es Befestigungsmöglichkeiten v.a. für nichttragende Systeme oder solche ohne Brandschutzanforderungen (z.B. Betonschrauben, Kunststoffrahmendübel oder Kompaktdübel), sowie alternative Sonderlösungen (z.B. Durchankern in Plattenfuge).
Das Datenblatt und die Verlegpläne der Spannbetondecken wird im Zuge der Arbeitsvorbereitung genauso wie die zugehörige Bohrschablone an die AN verteilt.

Sichtoberflächen
Das Gebäude wird in Stahlbetonbauweise errichtet. Zahlreiche Oberflächen wie Stützen, Wandflächen, Treppenuntersichten u.ä. werden in Sichtbetonqualität ausgeführt und bleiben als solche nach Fertigstellung des Gebäudes sichtbar. Daher müssen alle Arbeiten, die eine Verschmutzung dieser Flächen mit sich bringen könnten (z.B. Estrich- oder Schweißarbeiten) mit besonderer Vorsicht erfolgen und die angrenzenden Flächen müssen vor Verschmutzung geschützt werden. Auch Markierungen, temporäre Bohrungen etc. in diesen Flächen sind zu unterlassen. Gleiches gilt für fertige Oberflächenbekleidungen während des Ausbaus.

Musterraum
Auf der Baustelle soll zur Abstimmung wichtiger Anschlüsse und Details ein Musterklassenzimmer vorfristig ausgebaut werden. Hierfür müssen in enger Abstimmung mit der Bauüberwachung verschiedene Gewerke Bauteile und Bauprodukte vorgezogen liefern und einbauen. Der Raum soll im Obergeschoss Haus B liegen und der Ausbau soll direkt nach dem teilweise provisorischen Verschluss der Gebäudehülle beginnen. Da die Ausführung der Arbeiten an diesem Beispiel optimiert werden soll, können Anpassungen oder mehrere unterschiedliche Ausführungsvarianten erforderlich werden.

9. Nachhaltiges Bauen

Allgemeine Vorbemerkungen für nachhaltiges Bauen gemäß DGNB
Das Bauvorhaben wird als nachhaltiges Gebäude geplant und ausgeführt. Für den Bauherren sind daher die Umweltverträglichkeit der Bauprodukte, die Qualität der Ausführung, der Verzicht auf Schadstoffe sowie die Minimierung von Umweltbelastungen durch die Baustelle besonders wichtig. Mit Fertigstellung des Gebäudes beabsichtigt der

Bauherr eine Überprüfung der eingesetzten Bauprodukte sowie umfangreiche Messungen zur Schadstoffbelastung. Die vom Bauherrn in der Planung definierten Vorgaben und Einschränkungen zu Baustoffen und Bauprodukten sind zwingend einzuhalten.

Der Bieter ist aufgefordert, möglichst umweltfreundliche und schadstoffarme Baustoffe und Bauprodukte einzusetzen. Die Bauprodukte und –materialien sollen so gewählt werden, dass Dauerhaftigkeit, Instandhaltungsfreundlichkeit, Rückbaufähigkeit und Reinigungsfreundlichkeit gewährleistet werden.

Deklaration
Alle Produkte sind mindestens **21 Tage vor Bestellung** durch den Unternehmer zu benennen. Die Einreichung hat über die bereitgestellte Deklarationsliste zu erfolgen. Die Nachweise (Sicherheitsdatenblätter oder Herstellererklärungen) sind digital vorzulegen. Produktdatenblätter und Technische Merkblätter sind digital vorzulegen.

Freigabe
Es dürfen nur freigegebene Bauprodukte eingesetzt werden. Die Freigabe erfolgt auf Grundlage der vorzulegenden Nachweise: technischen Datenblätter, Sicherheitsdatenblätter (soweit für das Produkt vorhanden) und Umweltdeklarationen (kurz: EPD, soweit für das Produkt vorhanden). Diese sind zur Vermeidung von Verzögerungen spätestens 21 Tage vor der Bestellung einzureichen.

Der Anbieter verpflichtet sich, alle Produkte mit Nachhaltigkeitsanforderungen entsprechend der Festlegung zur Deklaration vollständig und gesammelt zu deklarieren und mit den geforderten Unterlagen zu übergeben. Grundsätzlich sind alle Produkte mit Sicherheitsdatenblatt durch den Unternehmer zu benennen und einzureichen. Unvollständig eingereichte Produkte werden nicht bearbeitet. Der AG behält sich vor bei Austauschen einmal freigegebener Produkte eine zusätzliche Bearbeitungsgebühr zu berechnen. Bei Unklarheiten über den Einsatz eines Produktes ist unbedingt vor dem Einbau Rücksprache mit der Bauleitung zu halten. Sollte der Anbieter nicht freigegebene Produkte verwenden, sind diese Produkte auf eigene Kosten vollständig zu entfernen und auszutauschen.

Produkte mit Sicherheitsdatenblättern
Produkte mit Sicherheitsdatenblättern sind grundsätzlich zu deklarieren. Dies gilt auch, wenn keine Anforderung an der Position genannt ist. Zusätzlich gelten mindestens folgende Vorgaben. **Sind in den Positionen oder Titeln höhere Anforderungen genannt, gelten jene.**

- PU-Systeme nicht schlechter als GIS-Code PU10 oder RU1.
- RE-Systeme nur GIS-Code RE05, RE 10 und RE20.
- Vor Ort eingesetzte Lacke und Farben auf nicht mineralischen Untergründen VOC <10%.
- Vor Ort eingesetzte dekorative Farben und Beschichtungen auf nicht mineralischen Untergründen nur mit Blauer Engel DE-UZ 12a oder gleichwertig.
- Farben und Beschichtungen auf mineralischen Untergründen mit ELF-Zertifikat.
- Bitumenprodukte haben GIS-Code BBP10.
- Kunstschaumdämmstoffe sind ohne (teil)halogenierte Treibmittel und ohne Chlorparaffine (SCCP, MCCP, LCCP) hergestellt.
- Kunststoffe ohne Stabilisatoren mit Blei, Cadmium und Zinn-Verbindungen.
- Holz-Öle nur GIS-Code Ö10.
- Montageschäume sind nur für Fugen in WDVS gemäß abZ zulässig.
- Montageschäume für die Fenster- und Türenmontage gemäß Leistungsverzeichnis.
- Für Betontrennmittel/Schalöl nur GIS-Code BTM 01 und BTM 05

Vorgaben zum Einsatz von Holz

Alle eingesetzten Hölzer, Holzprodukte oder Holzwerkstoffe müssen ein FSC- oder PEFC-Zertifikat sowie das dazugehörige CoC Zertifikat haben. Es ist die gesamte Lieferkette (CoC) gemäß Vorgaben PEFC/FSC sicherzustellen und nachzuweisen.

Alle Verarbeiter von Holz- und Holzprodukten haben eine Erklärung abzugeben, dass Sie nur Produkte mit gültigem Zertifikat bestellt und verarbeitet haben. Dies erfolgt auf Firmenpapier mit Nennung der Baustelle, Auflistung der Lieferscheine (Lieferscheinnummer) und Bestätigung, dass nur zertifiziertes Holz eingesetzt wurde.

Vorgaben zum Einsatz von Naturstein
Es darf nur Naturstein verwendet werden, der frei von Kinder- und Zwangsarbeit ist. Dies ist erfüllt bei Steinen aus der EU (CE-Kennzeichnung notwendig) und Steinen mit dem WIN=WIN Fair Stone Siegel.

Vorgaben zum Einsatz von Beton
Es sollte nach Möglichkeit Beton verwendet werden, der CSC (Concrete Sustainability Council) zertifiziert ist. Hier besteht eine Transparenz über den Herstellungsprozess, die Wertschöpfungskette und über die Auswirkungen auf das soziale und ökologische Umfeld.

Mengennachweise
Mit Fertigstellung der Arbeiten ist ein Mengen- und Massennachweis zu führen. Dieser dient zur abschließenden Feststellung der real im Gebäude verbauten Produktmengen. Der Mengen- und Massennachweis kann auf Grundlage der LV Mengen und Massen erfolgen, die um Mehr- oder Mindermengen ergänzt werden.

Vorgaben Baustelle
- Abfälle auf der Baustelle sind weitgehend zu vermeiden. Die dennoch anfallenden Abfälle sind sortenrein in mineralische Abfälle, Wertstoffe, gemischte Baustellenabfälle, Problemabfälle und asbesthaltige Abfälle zu sortieren.

- Eine lärmarme Baustelle ist grundsätzlich anzustreben. Dazu sind soweit technisch möglich lärmarme Baumaschinen und Geräte einzusetzen. In den Schutzzeiten Wochentags 20:00 bis 6:00 Uhr sowie am Wochenende ist Baustellenlärm prinzipiell auszuschließen.

- Maschinen und Geräte sind mit einer wirksamen Absaugung zu versehen, Stäube sind an der Entstehungsstelle möglichst vollständig zu erfassen und gefahrlos zu entsorgen. Die Ausbreitung des Staubs auf unbelastete Arbeitsbereiche ist, soweit technisch möglich, zu verhindern. Ablagerungen sind zu vermeiden. Zur Beseitigung von Staub sind Feucht- bzw. Nassverfahren oder saugende Verfahren einzusetzen. Die Einrichtungen zum Abscheiden, Erfassen von Stäuben haben dem Stand der Technik zu entsprechen und sind regelmäßig zu warten.

- Es ist sicherzustellen, dass der Boden nicht durch chemische Verunreinigungen kontaminiert wird. Es ist auszuschließen, dass kein mit folgenden H-Sätzen und dem Gefahrensymbol gekennzeichneter Stoff in Kontakt mit der Umwelt kommt:

H300, H310, H330	Akute Toxizität
H340	Keimzell-Mutagenität Muta. 1A / 1B
H341	Keimzell-Mutagenität Muta. 2
H350	Karzinogenität Carc. 1A / 1B
H351	Karzinogenität Carc. 2
H360	Reproduktionstoxizität Rep. 1A /1B
H361	Reproduktionstoxizität Rep. 1A /1B
H400	akut gewässergefährdend

H400, H410, H411, H412, H413	chronisch gewässergefährdend
H420	Ozonschicht schädigend
H334	Sensibilisierung der Atemwege
H317	Sensibilisierung der Haut
PTB-Eigenschaft	persistent, bioakkumulierend und toxisch
vPvB-Eigenschaft	sehr persistent und sehr bioakkumulierend

- Der Boden auf und um die Baustelle ist soweit technisch möglich vor unnötigen Verdichtungen zu schützen.

Anlage Schadstoffvorgaben
GRUNDSÄTZLICHE VORGABE:
maximaler Anteil 0,1 % besonders besorgniserregenden Stoffe nach CLP- / REACH Verordnung mit sensibilisierenden, humantoxischen oder umweltgefährdenden Eigenschaften oder besonders besorgniserregende Stoffe.