

**Neubau eines Schulgebäudes an der Hauptschule Langerfeld  
Dieckerhoffstr. 6 in Wuppertal- Langerfeld  
- Stand 09.08.2019 -**

**Maßnahme:**

**M-17-00052**

3 Varianten zur Neubau- Fassade



Variante 1 als 3D- Rendering (vom Denkmalschutz freigegeben)



Variante 4 als 3D- Rendering



Variante 5 als 3D- Rendering

**Aufgabe:** Abbruch der Bestandsgebäude 0199 und 0200 sowie Neubau auf Basis des vom Stadtbetrieb Schulen und der Schulleitung freigegebenen Raumkonzepts für den Gebäudekomplex.

**Planungsstand:** Planung der LPH 4/ 5, Stand Juli 2019

**Beteiligte**

**Bauherr:** Gebäudemanagement der Stadt Wuppertal, vertreten durch Herrn Thomas Lehn

**Zukünftiger Nutzer:** Hauptschule Langerfeld

**Architektur:** Plan A., Herten

**Baugrundgutachten:** IGW, Wuppertal

**SiGeKo:** Ingenieurbüro Fischer, Radevormwald

**TGA-HLS:** Passau Ingenieure, Düsseldorf

**TGA-ELT:** P.F.I., Wuppertal

**TGA- MSR:** GMW

**Tragwerkplanung:** Ingenieurbüro Reiche, Schwerte

**Brandschutz:** BSCON, Essen

**Schadstoffsanierung:** Dr. Stefan Henning, Dortmund

## Informationen zum Projekt

### Flächen

<b>BGF- Neubau:</b>	UG	819,00 m <sup>2</sup>	
	EG	830,00 m <sup>2</sup> (inkl. Windfang)	
	1.OG	819,00 m <sup>2</sup>	
	2.OG	819,00 m <sup>2</sup>	<b>Neubau gesamt = 3.287 m<sup>2</sup></b>

### Lage

Die Hauptschule Langerfeld verfügte über insgesamt 4 Gebäude aus unterschiedlichen Baujahren. Das älteste Gebäude, der „Altbau“, stammte aus 1901, das jüngste Gebäude, der „Modulbau“, aus 2004. Die Schule befindet sich an der Dieckerhoffstr. 6 in Wuppertal- Langerfeld in einer Nebenstraße auf einem durch große Höhenunterschiede und zum Teil steilen Hanglagen kennzeichneten Schulgelände. Es handelt sich dort nicht um ein stadtgesterisches Interessengebiet. Der Neubau wird die im Bebauungsplan vorgegebenen Baugrenzen mit einer Teilfassade überschreiten. Planungsrechtliche Vorgespräche haben ergeben, dass der neue Baukörper genehmigungsfähig ist, wenn an anderer Stelle auf dem Schulgelände ein Baulastverbot eingetragen wird.



Luftbild Hauptschule Langerfeld mit Eintragung des neuen Baukörpers im Bereich des Bestand- Baufelds

### Anlass

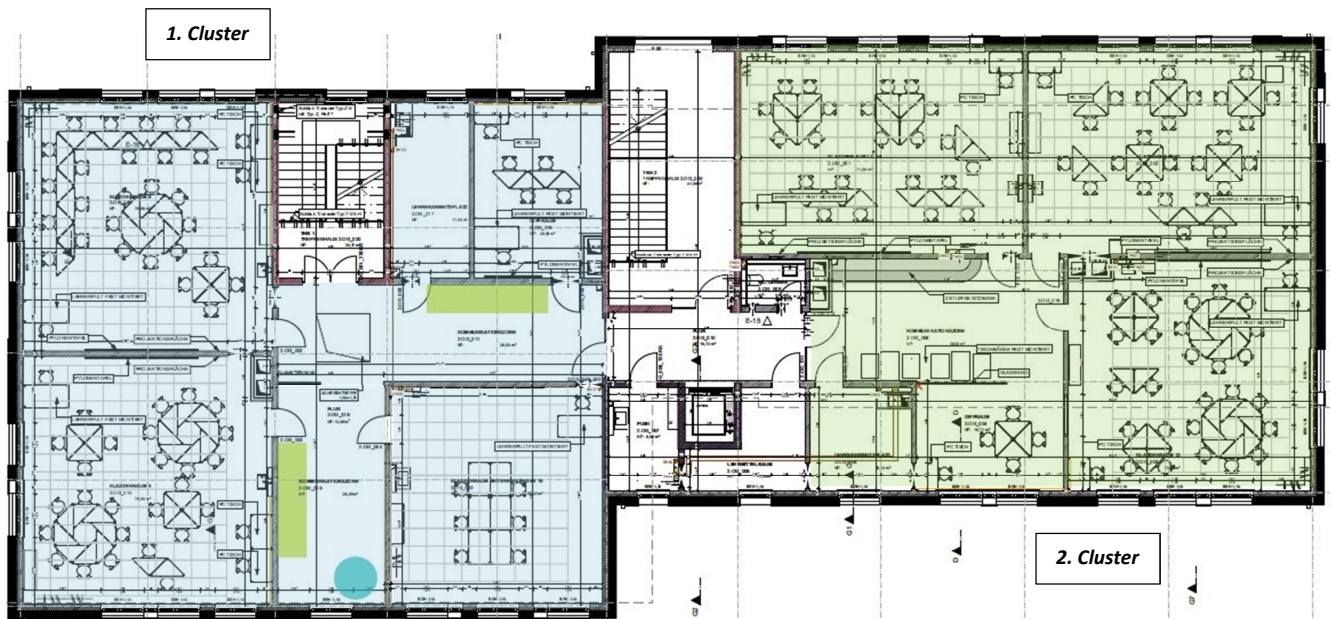
Bei der Bauwerksprüfung nach dem vorläufigen Abschluss der Schadstoffsanierung wurden massive statische Mängel an der Bestandsbausubstanz der Gebäude „Altbau“ (von 1901) und „Anbau am Altbau“ (von 1966) vorgefunden. Mit Durchführungsbeschluss vom 20.05.2019 entschied der Rat der Stadt Wuppertal den Abbruch dieser beiden Bestandsgebäude. Die 2 anderen Schulgebäude auf dem Gelände 1171 und 4655 werden erhalten bzw. technisch auf aktuellem Stand gebracht (BMA, Sicherheitsbeleuchtung, W- Lan, etc.).

### Entwicklung und Grundlagen der Planung

Der hier vorliegende Stand stellt die wesentlichen Unterlagen der Leistungsphasen 1-4 - Grundlagenermittlung bis einschließlich Genehmigungsplanung – zum Neubau zusammen. Die Größe des neuen Gebäudes basiert ungefähr auf den Abmessungen der vorherigen Bestandsbebauung.

## Konzept des Neubaus

Der Neubau erfüllt die Anforderungen an ein modernes Schulgebäude. Er ist optimal auf die Bedürfnisse des Nutzers und auf die Planung „NEUE Schullandschaft“ abgestimmt. Dabei wird so weit wie möglich auf Flure im klassischen Sinn verzichtet. Die klare Struktur und Anordnung der Räume zueinander gewährleisten einen störungsfreien und doch kommunikativen Unterricht, auch in veränderbaren Klassenstärken. Es entstehen offene und halboffene Lernumgebungen, die eine hochwertige und zeitgemäße Bildung in den Vordergrund stellen. Durch die Bildung von Cluster (siehe jeweils die blauen und grünen Flächen in der Abbildung unten) werden unterschiedliche Lernformen ermöglicht. Die vom Nutzer gewünschte pädagogische Flexibilität beim Wechsel der Lernformen in den räumlichen Synergien, können gelebt werden. Es findet dadurch die seitens der Schule gewünschte Förderung des selbständigen Lernens statt. Lichtausschnitte zwischen Klassenräumen und Clusterflächen gewähren Einblicke und Durchblicke. Klassenübergreifendes Lernen wird dadurch gelebt und als selbstverständlich in den Schulalltag übernommen.



Mustergrundriss des 2. Obergeschosses

## Erscheinungsbild des Neubaus und des Schulhofs

Das neue Gebäude wird in 2 Gebäudetrakte mit Flachdach als kubische Form geplant (siehe dazu auch Punkt Gestaltung). Der Schulhof wird komplett neugestaltet. Dabei wird der alte Baumbestand erhalten und durch neue Pflanzflächen ergänzt und neu aufgeteilt. Chillzonen, Außenklassenzimmer und neu geschaffene Klettermöglichkeiten laden Schüler und Lehrer zur Nutzung ein. Das Dach wird als Flachdach mit extensiver Begrünung ausgebildet.



Vorentwurf Außenanlagen aus Mai 2019

Asphalt- und Pflanzflächen werden nach Abschluss der Maßnahme wiederhergestellt. Es erfolgt in Teilen eine Grundleitungsverlegung bzw. -sanierung sowie eine Neuerstellung der Leitungstrassen für alle Medien bis in den öffentlichen Raum. Parkplätze sind in Verbindung mit der Grundschule in der Dieckerhoffstr. 20 ausreichend vorhanden. Bei der Ausführung werden die Anregungen der Ressorts 103.2, Grünfläche und Forst sowie des Ressorts 106.3, Umweltbelange in Baugenehmigungs- und Planverfahren, Untere Naturschutzbehörde, soweit wie möglich umgesetzt.

## **Gestaltung**

Zwei leicht gegeneinander versetzte Quader bilden das Grundvolumen des Gebäudes: fest, massiv, in sich ruhend und in der ungefähren Größe, wie der vorherige Altbau.

Im Kontrast zu diesem -in sich ruhenden Körper - erhält die Fassade verschieden lange und gegeneinander versetzte Lichtbänder, die sich- umlaufend- in einer fließenden Bewegung- über die ganze Fassade erstrecken.

Die Bereiche zwischen den Fensteröffnungen sind farbig (in verschiedenen Grüntönen) gefasst und dienen in Teilen der zwingend erforderlichen Nachtauskühlung des Neubaus.

Die farbige Akzentuierung unterstützt die „fließende Bewegung“ der Fensterbänder, was durch die zurückhaltende Farbigkeit (grau) der Gebäudekubatur noch einmal verstärkt wird. Eingesetzt werden hier hellgraue Klinkerriemchen. Den Hauptzugang des Schulgebäudes an der Südseite bildet ein farbkraftig akzentuiertes Portal das „selbstbewusst“ - als einladende Geste - aus der Fassade hervortritt.

Das Bewegungsspiel der Lichtbänder des geplanten Neubaus steht im bewussten Gegensatz zu den Lochfassaden der Nachbargebäude und weist das Gebäude, als modernes Element innerhalb der bestehenden Umgebung, aus. Dieser Entwurf wurde mit dem Ressorts 105.03, Denkmalschutz und Denkmalpflege abgestimmt und daraufhin am 02.07.2019 vom Ressort 105.03 freigegeben.



*Ansicht Variante 1- Straßenseite, Haupteingang, 1- farbig ausgeführte Klinkerriemchen (vom Denkmalamt freigegeben)*



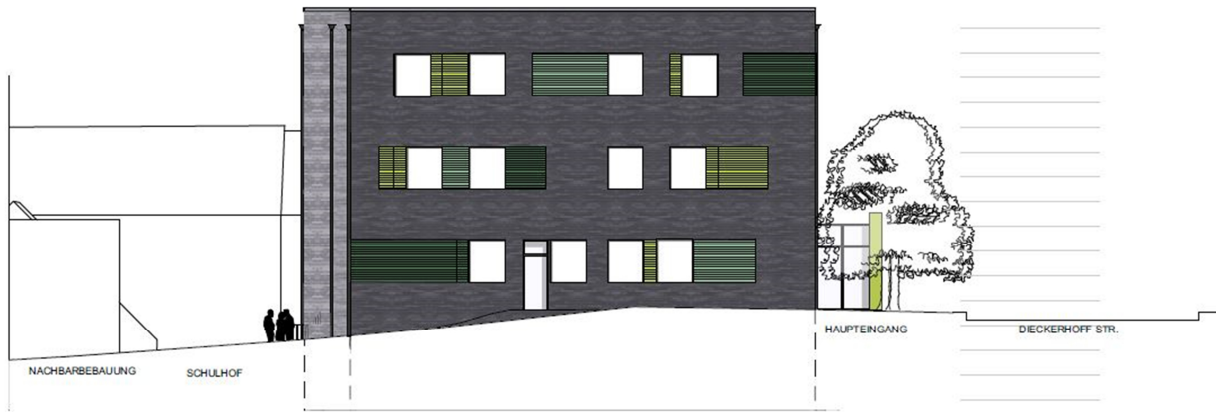
*Ansicht Variante 1- Westseite im Bereich des Schulhofers, 1- farbig ausgeführte Klinkerriemchen*

Zusätzlich werden auf der folgenden Seite 2 weitere Varianten 4 und 5 dargestellt, welche die vom Gestaltungsbeirat angeregte Aufteilung der Gesamtfassade in 2 Teile enthalten. Erreicht wird der Effekt, dass gestalterisch 2 Einzelkuben aneinander stehen, durch eine unterschiedliche Farbgebung der Klinkerriemchen- ein Kubusteil wird hellgrau geklinkert, der andere dunkelgrau.



Ansicht

Variante 4- Straßenseite, Haupteingang, 2- farbig ausgeführte Klinkerriemchen



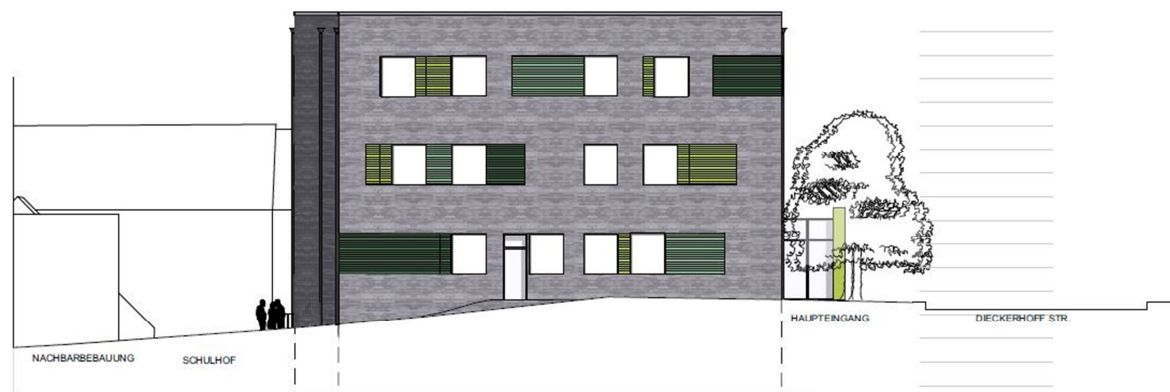
Ansicht

Variante 4- Westseite im Bereich des Schulhoftors, 2- farbig ausgeführte Klinkerriemchen



Ansicht

Variante 5- Straßenseite, Haupteingang, 2- farbig ausgeführte Klinkerriemchen



Ansicht Variante 5- Westseite im Bereich des Schulhoftors, 2- farbig ausgeführte Klinkerriemchen

Ein flächendeckender Einsatz eines Wärmedämmverbundsystems an den Fassaden wurde frühzeitig wegen der zu erwartenden Algenbildung in Folge des Baumbestands verworfen.

Alle Fassadenflächen werden mit hellgrauem Riemchenklinker auf Dämmung belegt. Die Farbgestaltung von Fassaden und Innenräumen in Zusammenhang mit Materialwahl und Umsetzung der energetischen Anforderungen ist für das Objekt auch unter Berücksichtigung des pädagogischen Schulkonzepts in intensiver Bearbeitung. Die oben dargestellten Fassaden zeigen eine prinzipiell mögliche Gestaltung.

## **Bauablauf**

Mit den Abbrucharbeiten wurde am 17.06.2019 begonnen. Sie stehen unmittelbar vor dem Abschluss. Aktuell wird das Baufeld für den Neubau vorbereitet. Die zukünftige Baustelleneinrichtung ist auf den übrigen Schulhofbereich zu begrenzen. Dabei wird der vorhandene Baumbestand durchgängig geschützt, um ihn möglichst in Gänze zu erhalten.

Abgeschlossen wird die Baumaßnahme voraussichtlich Mitte 2022.. Mit den Rohbauarbeiten soll möglichst noch in diesem Jahr ca. Oktober/ November begonnen werden- sollte die Witterung das zulassen. Voraussetzung dafür ist die Erteilung der Baugenehmigung spätestens im September 2019. Auf die anhängenden vorläufigen Bauzeitenpläne wird verwiesen.

## **Nutzung des Gebäudes**

Das Gebäude wird als Hauptschule mit Angeboten zum Offenen Ganzttag bis ca. 16.30 Uhr genutzt. Nach Abschluss der Maßnahme wird die Hauptschule Matthäusstr. den gesamten Schulkomplex beziehen.

## **Nutzung der Räume zukünftig**

### **Untergeschoss:**

Alle Technikräume inkl. neuem Aufzug (UG- 2.OG) nebst Maschinenraum, verschiedene Lager mit unterschiedlicher Nutzung für Schule und Hausmeister, 1 Raum für WM + Trockner sowie die zentralen Schüler- WC- Anlagen für dieses Gebäude, welche von innen und vom Schulhof aus zu erreichen sind.

### **Erdgeschoss:**

Haupteingang, Hausmeister, verschiedene Verwaltungsräume wie Sanitätsraum und Streitschlichtung, 1 Textil-/ Werkraum, Barrierefrei- WC/ DU, Musikraum und Instrumentenlager, 1 Cluster mit 3 Klassen, 1 Lehrerarbeitsplatz, 1 Differenzierungsraum und einer Kommunikationszone im Zentrum des Clusters

### **1. Obergeschoss:**

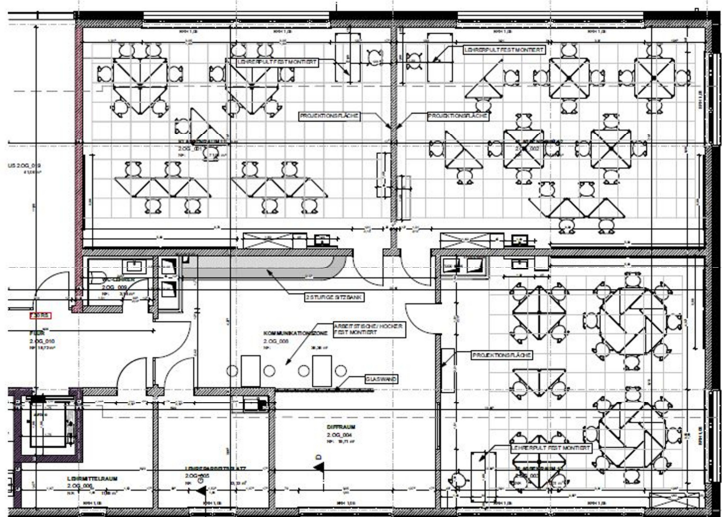
verschiedene Verwaltungsräume wie BOB- Raum und Schulsozialarbeit, 1 NW- Raum Physik, 2 Cluster mit je 2 Klassen, 1 Lehrerarbeitsplatz, 1 Differenzierungsraum und einer Kommunikationszone im Zentrum des Clusters

### **2. Obergeschoss:**

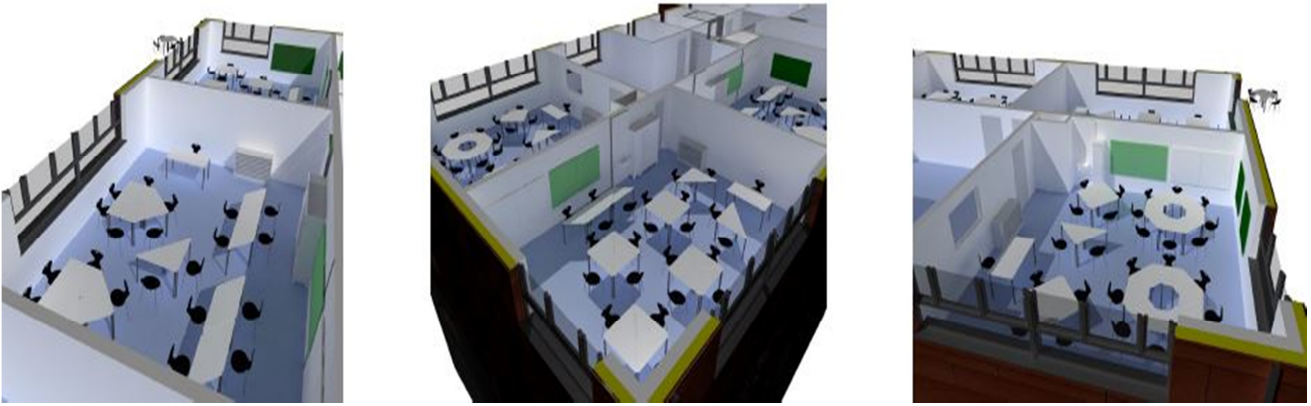
2 Cluster mit je 3 Klassen, 1 Lehrerarbeitsplatz, 1 Differenzierungsraum und einer Kommunikationszone im Zentrum des Clusters

Das Gebäude kann über 2 voneinander getrennte Treppenhäuser erschlossen werden. Weitere Räume wie Lehrmittel-, Putzmittel- und Abstellräume sowie Unisex- Lehrer- WC's sind je Geschoss vorhanden. Auf die Ausbildung von Fluren wird größtenteils verzichtet. Die Kommunikationszonen in den Clustern werden als frei nutzbare Aufenthaltsbereiche mit festinstallierten Möbeln der Brandschutzqualität AB ausgestattet und farblich gestaltet.

Die Klassen und Differenzierungsräume werden mit Anschlüssen für Beamer sowie je für eine Projektionsfläche vorge-rüstet und- in Abstimmung mit der Schule- mit herkömmlichen Pylonentafeln ausgestattet. In allen Schüler- Aufent-haltsräumen werden 2 PC- Arbeitsplätze angeordnet.



Vorentwurfsplanung der Möblierung der Klassenzimmer im Cluster aus ca. Februar 2019



Vorentwurfsplanung der Möblierung der Klassenzimmer im Cluster aus ca. Februar 2019

## **Bodenverhältnisse und Grundwasser**

Nach Ausweis der Geologischen Karte stehen im Untergrund des Schulgrundstücks die sogenannten „Untere Honselers Schicht“ an, die im Mitteldevon (vor rd. 390 Mio. Jahren) aus Meeressedimenten entstanden ist. Wegen der Hanglage ist das Schulgelände terrassenförmig auf mehreren Ebenen angelegt. Der Geländehochpunkt befindet sich in der Südwestecke in Höhe des Schulhoftores. Von dort fällt das Gelände sowohl nach Norden als auch nach Osten ab. Am Geländehochpunkt liegt der tragfähige Fels ca. 1,00 m unter der Geländeoberkante, fällt jedoch dem ursprünglichen Hanggelände folgend Richtung Wilhelm- Hedtmann- Str. ab und ist dort durch bis zu mehreren Metern mächtigen, künstlichen Anschüttungen überdeckt. Mit dem Hang wird ein Höhenversprung von ca. 7,5 m vom ursprünglichen Eingang des Bestandsgebäudes (Altbau) bis zum Lehrerparkplatz an der Wilhelm- Hedtmann- Str. überwunden.

Ein größerer Grundwasserspiegel ist erst in größerer Tiefe im Trennflächensystem des Felsens zu erwarten. Im oberflächennahen tonigen Verwitterungslehm ist mit Sickerwasser zu rechnen, welches aber im sehr wasserdurchlässigen Kluftsystem im Schwelmer Massenkalk abfließt.

## **Konstruktion und Statik**

Der Neubau wird als Mauerwerksbau erstellt. Durchbrüche für Aufzug und neue Installationstrassen sind nach statischen Vorgaben herzustellen. Wände und zum Teil auch Decken werden vorelementiert hergestellt und verbaut. Zum Einsatz kommen hier vor Allem Hohlspanndecken, welche die großen Spannweiten statisch überbrücken können. Teilbereiche werden aber auch in Ortbeton hergestellt (z.B. die Treppenhäuser). Die extreme Hanglage des Schulgrundstücks bedingt eine dezidierte statische Untersuchung gerade im Hinblick auf die Gründung des neuen Gebäudes im Bereich des Tiefpunkts des Grundstücks. Eine weitere Herausforderung ist hier die neue Fassadengestaltung, welche durch tragende und statisch nicht mehr veränderbare Fassadenelemente wie zum Beispiel durch Ober- und Unterzüge im Bereich der Fensteröffnungen und Stützen beeinflusst wird.



Übersichtsplan Statik, grün markiert sind die Deckenbereiche, welche als Hohlspanndecken ausgeführt werden

## **Brandschutz**

Ein vorläufiges Brandschutzkonzept des Ingenieurbüros für Brandschutz BSCON wurde im Rahmen des Bauantrags erstellt und liegt vor. Die Herstellung des statisch- konstruktiven Brandschutzes ist Teil der Planung. Auf notwendige Flure wird weitestgehend verzichtet.

Die Cluster werden zukünftig auch als Aufenthaltsbereiche für die Schüler mit fest installierten Möbeln der Brand- schutzklasse AB ausgestattet. Das Brandschutzkonzept wurde vorab bereits mit der Feuerwehr Wuppertal sowie dem Bauordnungsamt abgestimmt. Türen sind in den neu erforderlichen Feuerschutzklassen T30 RS - T90 RS einzubauen und mit zugelassenen Feststellanlagen oder Türschließern bzw. Haltemagneten auszustatten. Der Neubau erhält eine Brandmeldeanlage, welche voraussichtlich auf die Feuerwehr aufgeschaltet wird.

Die 2 Treppenhäuser gewährleisten eine grundsätzlich unkritische Entfluchtung aus dem Gebäude. Im Außenbereich werden die Sammelpunkte für den Brandfall neu festgelegt. In diesem Zusammenhang ist auch die Erneuerung der Schulhofbeleuchtung zu sehen.

Darüber hinaus sind folgende Einrichtungen für die Feuerbekämpfung vorgesehen: Feuerwehrschränke (FSK) und Freischalteelement (FSE) für den im Notfall problemlosen Zugang zum Gebäude. Für den Hausalarm werden Druck- knopfmelder im Rettungswegverlauf, in den Treppenhäusern sowie an den Außentüren angeordnet. Die Hausalarmie- rung erfolgt über akustische Warntongeräte.

## **Barrierefreiheit nach DIN 18040-1 und Barrierefrei- Richtlinie des GMW**

Von dem Barrierefrei- Parkplatz im Bereich des Schulhoftores gelangt man über den Haupteingang zu einem barrierefrei ausgebildeten Aufzug. Über diesen werden alle Etagen – inkl. UG- schwellenfrei erschlossen. Ein barrierefreies WC mit Dusche ist im Erdgeschoss eingeplant. Auch die anderen Gebäude und Schulhöfe sind barrierefrei zu erreichen. Dafür sorgt die im Außenbereich eingeplante Rampe. Die geplanten Ausstattungen im Gebäude und in den Außenanlagen entsprechen den Anforderungen der Barrierefrei- Richtlinie des GMW.

## **Energetische Anforderungen**

Die Vorgaben und Ziele des FB3 zum Primärenergiebedarf sowie die Einhaltung der Anforderungen aus dem EEWär- meG, der DIN 4108-2, der EnEV 2014 sowie der GMW- Richtlinie Wirtschaftliches Bauen werden im Rahmen der Neu- bauplanung prüfbar eingehalten. Der Neubau wird im Passivhausstandard errichtet und berücksichtigt Forderungen zur Nachtauskühlung und Verhinderung von Stauhitze (z.B. durch den Einsatz des Gründachs) durch steuerbare Sonnen- schutzanlagen sowie zum Einsatz von regenerativen Energien.

## **Schallschutz**

Die Anforderungen des Schallschutzes sowohl im Hinblick auf äußere Einflüsse und Bauteilkennwerte als auch die Be- trachtung von akustischen Anforderungen für die Innenräume werden im Zuge der Planung berücksichtigt.

## **Haustechnik**

Sämtliche Haustechnikräume sind im Untergeschoss des Neubaus angeordnet. Das Untergeschoss erhält einen separaten Eingang, damit Techniker bei Bedarf zu jeder Zeit die Räume betreten können. Der Neubau erhält 2 zentrale Lüf- tungsanlagen mit Wärmerückgewinnung. Die Zu- und die Abluft werden durch Lüftungsdome im Außenbereich ange- ordnet und in die Außenanlagen integriert.

Auf einem Teil des Flachdachs (Gründach mit extensiver Begrünung) wird eine ca. 9,15 kWp- Photovoltaik- Anlage mit ca. 30° geneigten Modulen installiert. Sie wird den durch technische Einrichtungen (steuerbarer Sonnenschutz, Lüftung, automatische Brandschutzklappen, etc.) erhöhten Strombedarf aller Schulgebäude auf dem Grundstück decken.

Die komplette Sanitär- Heizungs- und Elektroinstallation (ELT, SiBe, BMA, etc.) wird nach den Vorgaben der Stadt Wup- pertal und den rechtlichen Richtlinien errichtet. Im Untergeschoss des Gebäudes befindet sich auch die neue energie- sparende Gasbrennwert- Heizung. Die Grundleitungen auf dem Gelände werden saniert und- wo es nötig ist- erneuert oder verlegt.

Das Gebäude wird mit einer flächendeckenden Brandmeldeanlage ausgestattet, welche auf die Feuerwehr aufgeschal- tet wird. Die Fassade erhält insbesondere schulhofseitig eine neue Außenbeleuchtung, um Einbrüche zu vermeiden. Zeitgleich wird die Ausleuchtung der Sammelstellen im Brandfall und Fluchtwege auf dem Gelände geprüft und ggf. ergänzt.

### **Aufzugsanlage:**

Personenaufzug	mit 680 kg/ 8 Personen
Aufzugsart	Personenaufzug, barrierefrei
Antriebsart	Seilhydraulischer Antrieb
Fahrkorbart	Zugang einseitig
Förderhöhe	ca. 11,00 m, UG- 2.OG, 4 Haltestellen
Maschinenraum	im Untergeschoss