

Baumaßnahme	Erweiterungsneubau mit Mittagsverpflegung und Ganztagsbetreuung der Henry-Ford-Realschule in Köln-Chorweiler
Projektnummer	21235
Leistungsphase	Genehmigungsplanung LP4
Bauherr	Schulverwaltungsamt der Stadt Köln
Bauherrenvertretung	Gebäudewirtschaft der Stadt Köln, Ottoplatz 1, 50679 Köln
Entwurfsverfasser	BFM Architekten, Unter den Ulmen 106, 50968 Köln

17.06.2021

Baubeschreibung (textliche Erläuterung)

Städtebau - Grundlagen

Auf dem nördlichen Teil des Schulhofes soll das Erweiterungsgebäude zur Mittagsverpflegung und Ganztagsbetreuung errichtet werden.

Der zweigeschossige Neubau wird riegelartig in einer Nord-Ost/ Süd-West Ausrichtung auf dem Schulgrundstück platziert. Die vollflächig verglaste Süd-Ost Fassade öffnet sich zum Schulhof und ermöglicht den Blick in die benachbarte Grünanlage. In Richtung Nord-West und der sich in der Nähe befindlichen Nachbargebäude wird eine eher geschlossene Lochfassade ausgebildet.

Für die Anlieferung der gekühlten Mahlzeiten wird die vorhandene asphaltierte Zufahrt genutzt, sodass ein Lieferfahrzeug rückwärtig an das neue Gebäude heranfahren kann, ohne die Schulhoffläche überqueren zu müssen.

Erschließung

Die Erschließung und Feuerwehrezufahrt erfolgt über die vorhandene Zufahrt bzw. den vorhandenen befestigten Schulhofbereich. Die überdachte Anlieferung der gekühlten Mahlzeiten erfolgt an der Rückseite des neuen Gebäudes, an welcher sich auch der erforderliche Müllkühlstandort (Konfiskat-Kühlung) befindet.

Die interne Erschließung erfolgt über das zentrale Hauptfoyer mittels Treppe oder behindertengerechten Aufzug. An den Stirnseiten befindet sich jeweils ein Fluchttreppenhaus mit direktem Ausgang ins Freie.

Funktionale Zusammenhänge

Die Auslegung der Mensa ist für die gleichzeitige Verpflegung von ca. 160-180 Schülern (je nach Bestuhlung) vorgesehen. An einem Tag sollen in nacheinander folgenden Schichten insgesamt 450 Mahlzeiten ausgegeben werden können.

Der Zugang zum Speisesaal erfolgt über das Foyer, welches über einen 2-geschossigen Luftraum verfügt. Die vertikale Erschließung und die Verteilung über die Flure schließt ebenfalls im zentralen Foyer an. Im zentralen Kern befinden sich auch die Sanitäranlagen inkl. barrierefreie Toiletten und Malheur Raum.

Im Erdgeschoss befinden sich neben der Küche mitsamt den zugehörigen Nebenräumen und dem Speisesaal auch die Lehrerarbeitsstationen, die Mediothek und ein Inklusionsraum.

Im Obergeschoss sind weitere 3 Inklusionsräume und 5 Betreuungs- bzw. Aufenthaltsräume angeordnet. Ein naturwissenschaftlicher Chemieraum mit Vorbereitungsraum ist ebenso vorhanden.

Auf dem Flachdach, welches über eine Luke erreichbar ist, befinden sich die Lüftungsanlagen und weitere technische Kleingeräte, welche mit einem Sichtschutz aus Lochblech oder Streckmetall umlaufend umschlossen sind.

Fassade / Gestaltung

Das Gebäude öffnet sich durch eine großzügige Glasfassade in Richtung des Schulhofes (Süd-Ost) und ermöglicht weiterhin den freien Blick in die benachbarten Grünanlagen. In Richtung Nord-West wird eine Lochfassade mit einer massiven Wirkung ausgebildet, um den Schulhof optisch und akustisch von der nahgelegenen Wohnbebauung abzugrenzen. Die bodentiefen Fenster der Lochfassadenseite sind mit außenliegenden Glasbrüstungen gesichert.

Die geschlossene Fassade wird als WDV-System mit einem anthrazitfarbenen Verblendmauerwerk realisiert. Durch die große Auskragung des Vordachs und die großzügige Verglasung zum Schulhof hin, entsteht der Effekt eines großen Rahmens und einer repräsentativen, modernen Fassade, die sich in Richtung des Parks hin öffnet.

Energetische und ökologische Aspekte

Die Grundlage des Entwurfes bilden zusätzlich zu den BOA (Bau-, Qualitäts- und Ausstattungsstandards) die Energieleitlinien der Stadt Köln (Stand: 2017).

Die zu erfüllenden Kriterien den Hochbau (kompakte Bauform, gute Tageslichtausnutzung, Nutzung von Speichermassen, usw.) die Bauphysik (hohe Wärmedämmwirkung der Fassade, Wärmebrückenvermeidung, Luftdichtigkeit, Schallschutz, Raumakustik usw.) und die Haustechnik (effiziente Lüftungstechnik mit Wärmerückgewinnung, energiesparende Gebäudeautomation, umweltfreundliche Wärmezeugung mit hohem Wirkungsgrad) betreffend, werden gem. den aufgelisteten Anforderungen berücksichtigt. Bei der Wahl der Baumaterialien wird ein besonderes Augenmerk auf die Nachhaltigkeit und ökologische Verträglichkeit gelegt.

Im Zuge der Entwurfsplanung wurden die Aspekte der Energieeinsparung und Nachhaltigkeit durch intensive Planung und Absprache der Fachingenieure im Vorfeld so optimiert, dass der Neubau nicht nur unter ökologischen Gesichtspunkten, sondern auch ökonomisch sinnvoll umgesetzt werden kann.

Generell gilt festzuhalten, dass der Entwurf ganzheitlich als Passivhaus realisiert wird, jedoch keine Passivhaus-zertifizierung angestrebt wird. D.h. gewisse Einschränkungen, die in Absprache mit den Fachplanern erfolgen, sind bei unverhältnismäßig hohen Kosten oder unwirtschaftlichen Aspekten möglich und seitens der Gebäudewirtschaft gewünscht.

Zusätzlich sollte bei der Herstellung der Außenraumgestaltung und der Einrichtung der Baustelle auf eine möglichst geringe Oberflächenversiegelung geachtet werden. Die Regenentwässerung des Gebäudes erfolgt nach den Angaben von Außenanlagenplaner in Abstimmung mit Architektur und TGA.

Konstruktive Merkmale

Die tragende Struktur des Neubaus wird durch massive Stahlbeton Außen- und Innenwände gebildet. Im Bereich des Speisesaals und der vorderen Glasfassade kommen Stahlbetonrundstützen zum Einsatz. Diese werden im Gründungsbereich von verstärkten Einzelfundamenten getragen.

Die Bodenplatte wird als statische Fundamentplatte angesetzt, wobei die Bereiche der Einzelstützen verstärkt und werden müssen. Da gemäß Bodengutachten (s. LP2) die Bodenverhältnisse nicht optimal sind, ist ein 0,5m dickes Tragpolster aus Kiessand oder Schotter erforderlich.

Die Decken werden als Stahlbetondecken realisiert.

Das Dach wird als Stahlbetonplatte im 3% Flächengefälle zur Nord-Westseite ausgeführt (Flachdach mit 3% „pultartiger“ Gefälleausbildung).

Das Vordach wird ebenfalls als Stahlbetonplatte (konisch von 28cm bis 10cm) im 3% Gefälle mit einer Auskragung von 2,50 – 4,00 m realisiert.

Bauphysikalische Aspekte

Da das Gebäude als „Passivhaus“ realisiert werden soll, gelten entsprechend hohe Anforderungen an die Wärmedämmwirkung (U-Werte) und Luftdichtigkeit der Außenhülle.

Die Lüftungsanlage mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung muss den Vorgaben der Stadt Köln entsprechen, auch um die raumhygienischen Aspekte (max. 1000 ppm CO₂) erfüllen zu können.

Der sehr niedrige Primärenergiebedarf (u.a. Jahresheizwärmebedarf <15 kWh/m²a, elektr. Energie für Beleuchtung und alle techn. Anlagen) und die Anforderungen an die Nachhaltigkeit müssen eingehalten werden.

Ebenso gelten seitens der Gebäudewirtschaft der Stadt Köln besonders hohe Anforderungen an die Sprachverständlichkeit und Raumakustik in den Aufenthaltsräumen. In der Mensa ist die Belegung nahezu der gesamten Decke mit Akustik-Baffeln vorgesehen. Die Aufenthaltsräume erhalten Akustikdecken, sowie Panels als Tiefenabsorber im hinteren Bereich der Wände.

Als Sonnenschutz kommen in allen Aufenthaltsräumen außenliegende Aluminium Raffstorelamellen zum Einsatz, mit elektrischer Steuerung und Windwächter.

In den Bereichen der Treppenhäuser und des Foyers wird Wärmeschutzverglasung eingebaut.

Diese Anforderungen werden im Rahmen der möglichst wirtschaftlichen Gesamtkonzeption, der PHPP Bilanzierung und der Bearbeitung der Energiecheckliste berücksichtigt.

Brandschutztechnische Vorüberlegungen

Der Neubau wird als „Gebäude geringer Höhe – Sonderbau“ eingestuft, da der Fußboden des höchsten Geschosses niedriger als 7m über Geländeoberkante außen liegt.

Das Gebäude verfügt über zwei separate Treppenhäuser (zwei bauliche Rettungswege) an gegenüberliegenden Seiten des Gebäudes und zusätzlich über ein zentrales Treppenhaus im Foyer. Die Fluchtweglänge von 35m wird an keiner Stelle überschritten.

Im Obergeschoss werden durch entsprechend platzierte Türen in den Fluren getrennte Rauchabschnitte gebildet. Eine Foyerwand wird über die gesamte Höhe als Brandwand ausgebildet.

Aufgrund der Größe und der möglichen Sitzplätze/Mahlzeiten >200 ergibt sich die Einstufung des Speisesaales als Versammlungsstätte.

Technische Gebäudeausstattung

Die Anbindung an die Bestandsversorgung (Elektro, EDV + Wasser) ist möglich und wird mittels einer zusätzlichen Kanaltrasse im Außenbereich realisiert.

Eine Anbindung an die vorhandene Fernwärmeleitung ist ebenso vorgesehen.

Die erforderlichen raumluftechnischen Anlagen (RLT) sollen auf dem Dach des Gebäudes aufgestellt werden. Die Verteilung der Zu- und Abluftkanäle erfolgt in der Abhangdecke der Flure. Eine stoffliche Trennung (keine Berührung der Luftströme im Wärmetauscher) und direkte Ausscheidung der Abluftströme der Küche/Mensa sowie der WC-Bereiche muss gewährleistet sein.

Im Bereich des Speisesaales sollen textile Zuluft-Kanäle realisiert werden.

Eine Ausführung der Lüftungsflügel in der Fassade als elektronisch steuer- und öffnbar, gestaltet sich sehr unwirtschaftlich und kompliziert (kostenintensive Aufhängungs- und Öffnungsmechanik, Einbruchschutz, Regenschutz).

Daher soll zur Nachtauskühlung die Lüftungsanlage herangezogen werden.

Die Anlage wird nach Bedarf aktiviert und läuft nur wenige Stunden in der Nacht.

Eine aktive Kühlung (Klimaanlage) erfolgt indes nicht.

Die Elektrotrassen werden in der Akustikabhangdecke der Betreuungsräume verzogen, um so die Abhangdecken der Flure brandlastfrei zu halten.

Die Raumheizflächen werden mit einzelnen Heizkörpern an der Flurseite (nicht an der Fensterseite!) realisiert. Im Speisesaal kommen ebenfalls plane Heizkörper an den Wänden zur Ausführung.

Auf dem Dach des Neubaus soll möglichst großflächig eine Photovoltaikanlage zur Ausführung kommen. Diese ist jedoch nicht mit dem Neubau direkt herzustellen (d.h. Exklusion der Kosten), sondern wird später, ggf. durch Fremdinvestoren nachgerüstet.

Eine technische und statische Vorrüstung wird berücksichtigt.

Küchenplanung

Die Mensaküche wird als Regenerierküche mit „Cook+Freeze“ Verfahren und Essensausgabe, eigener Kühl/Gefrierzelle und Lager, separater Spülküche und abgetrenntem Umkleidebereich für die Mitarbeiter realisiert.

Zur Müllkühlung wird im Außenbereich ein Konfiskatkühler (wettergeschützt) vorgesehen.

Eine Fritteuse (Fassungsvermögen < 50l) ist ebenso in der Planung berücksichtigt.

Über dem Anlieferbereich wird zum Witterungsschutz ein kleines Vordach als Stahl-Glas Konstruktion ausgebildet.