

Projekt- und Aufgabenbeschreibung Neubau 7. Gesamtschule Mönchengladbach

für die Generalunternehmerleistung
schlüsselfertige Herstellung des Schulgebäudes
einschl. Planungsleistungen



Das Gebäudemanagement der Stadt Mönchengladbach (gmmg) errichtet auf einem unbebauten Grundstück südlich der Stadtmitte von Mönchengladbach, in unmittelbarer Nähe zum Hochschulcampus und zum Grenzlandstadion, nördlich der Breite Straße, einen Neubau für eine Gesamtschule für eine 6-zügige Sekundarstufe I und eine 3-zügige Sekundarstufe II als zukunftsorientierte Bildungseinrichtung.

Das Projekt umfasst ein Schulgebäude sowie Freianlagen, welches in zwei Bauabschnitten realisiert wird.

Als vorgezogene Maßnahmen werden die Baugrube in Teilen mit einer überschnittenen Bohrpfahlwand und die Tiefgründung mit Betonbohrpfählen des 1. Bauabschnittes bauseits erstellt.

Zur Leistung des Generalunternehmers zählt neben der schlüsselfertigen Erstellung des Schulgebäudes und der Freianlagen sowie der Tiefgründung für den 2. Bauabschnitt auch die Ausführungsplanung gemäß Leistungsphase 5 der HOAI auf Basis der Leistungsphase 3 der HOAI.

Die Baugenehmigungsplanung der Leistungsphase 4 nach HOAI erfolgt durch den vom AG beauftragten Generalplaner.

Im Projekt wird die Methode des Building Information Modeling (BIM) als integraler Bestandteil der Planung, Ausführung und Dokumentation angewendet.

Der Neubau soll nach den energetischen Standards KfW 40, GEG 2024 und der Kommunalen Wärmeplanung umgesetzt werden. Bei der Planung der Energieversorgung sind erneuerbare Energieträger für die Beheizung des Schulgebäudes vorgesehen. Ziel ist eine nachhaltige, umweltgerechte Versorgung, die aktuelle Standards erfüllt und einen Beitrag zur Minderung von CO₂-Emissionen leistet.

Bei der Planung und Ausführung des Schulgebäudes sind die Anforderungen an die Barrierefreiheit umfassend zu berücksichtigen, sodass alle öffentlich zugänglichen Bereiche von Menschen mit Mobilitäts-, Seh-, Hör- und kognitiven Einschränkungen gleichberechtigt, selbstständig und sicher genutzt werden können.

Übergeordnetes Projektziel ist die termingerechte Fertigstellung des Gebäudes des 1. BA zum Schuljahresbeginn 2029/30 und Gesamtfertigstellung des Projektes zum Beginn des Schuljahres 2031/32.

Projektdaten

Grundstücksfläche:	17.200 m ²
BGF Gesamt:	24.265 m ²
BRI Gesamt:	117.442 m ³
Anzahl Geschosse (inkl. UG):	6
Anzahl Sitzplätze Speisesaal:	ca. 175 (350 Essen) im Speisesaal
Anzahl Sitzplätze Speisesaal + Forum:	600
PKW-Stellplätze:	45 Stk. (41 TG, 4 oberirdisch)
Fahrradstellplätze:	ca. 310 Stk.
	davon 5 Stk. Lastenfahrradstellplätze

Terminziele

Auftraggeberseitig sind die folgenden Terminziele als Meilensteine vorgesehen:

Angebotsphase GU 2:	10.2026 - 12.2026
Erwartete Erteilung Baugenehmigung:	01/2027
Baufauftragung / Leistungsabruf GU 2:	30.06.2027
Beginn Ausführungsplanung GU 2:	01.07.2027
Baubeginn 1. Bauabschnitt:	23.09.2027
Fertigstellung 1. Bauabschnitt:	04.06.2029
Schulbeginn 1. Bauabschnitt:	28.08.2029
Rückbau Interimsgebäude bis	09.10.2029
Baubeginn 2. Bauabschnitt:	10.10.2029
Fertigstellung 2. Bauabschnitt:	20.05.2031

Architektur

Der Schulkomplex umfasst insgesamt fünf Gebäude mit Höhenstaffelungen von E01 bis E03, die auf den jeweiligen Ebenen miteinander verbunden sind. Ergänzt wird der Komplex durch eine 3-Feld-Sporthalle im südwestlichen Bereich der Neubaumaßnahme.

Die Sporthalle, zwei Lernhäuser sowie der Zentralbereich – bestehend aus der im Erdgeschoss als Versammlungsstätte genutzten Mensa, der Verwaltung in der Ebene E01 und den Fachunterrichtsräumen in den Ebenen E02 und E03 – sind dem 1. Bauabschnitt zugeordnet.

Die beiden östlich angeordneten Lernhäuser bilden den 2. Bauabschnitt, der sich auf der Grundstücksfläche der Interimsschule in Containerbauweise, die derzeit errichtet wird, befindet. Der 2. Bauabschnitt startet, nach Umzug der Schüler aus der Interimsschule in die Schulgebäude des 1. Bauabschnittes und dem Rückbau der Interimsschule. Bau und Rückbau der Interimsschule sind nicht Bestandteil des Projektes.

Das Niveau der Sporthalle einschließlich der zugehörigen Nebenräume liegt bei ca. 5,45 m unter Gelände. Die weiteren Technikräume sowie die Tiefgarage mit rund 41 Stellplätzen sind um etwa 2,00 m höher angeordnet und befinden sich auf einem Niveau von ca. 3,40 m unter Gelände. Ein Teil des südlichen Lernhauses und der Zentralbereich sind wie der komplette 2. BA dagegen nicht unterkellert.

Das Erdgeschoss weist eine Geschosshöhe von ca. 4,90 m auf; die Obergeschosse verfügen jeweils über eine Geschosshöhe von ca. 3,90 m.

Die lichte Höhe der Sporthalle ist mit mindestens ca. 7,50 m vorgesehen, die der Tiefgarage mit mindestens ca. 2,30 m.

Das Raum- und Nutzungskonzept der Schule ist in zwei Bauabschnitte gegliedert, die jedoch als funktionale und gestalterische Einheit mit gemeinsamer Adresse konzipiert sind.

Im ersten Bauabschnitt werden zentrale Bereiche wie Forum, Speisesaal und Küche, Räume für Darstellen und Gestalten, ein Selbstlernzentrum mit Bibliothek und Mediathek, die Jahrgänge 5 und 6 der Sekundarstufe I, Ganztagesbereiche sowie Verwaltung und Lehrerbereiche realisiert. Zusätzlich ist ein Untergeschoss für Parken und Technik vorgesehen. Bereits in diesem ersten Abschnitt werden jedoch Teile des Raumprogramms des zweiten Bauabschnitts vorgezogen, darunter Fachräume für Hauswirtschaft und Musik, Bereiche für die Sekundarstufe I (Jahrgänge 7 und 8) im Sinne eines Doppelclusters sowie zusätzliche

Fachräume für Informatik, Naturwissenschaften und Kunst. Auch die 3-Feld-Sporthalle mit einer Tribüne für rund 405 Zuschauer wird integriert.

Der zweite Bauabschnitt ergänzt den Schulbau um die Oberstufe (Jahrgänge 11 bis 13), weitere Differenzierungsräume, die Jahrgänge 9 und 10 der Sekundarstufe I sowie zusätzliche Fachräume, insbesondere für Chemie, Biologie/Physik und Informatik.

Die Fassaden sind als vorgehängtes und hinterlüftetes Holzsystem auszuführen, das die Baukörper über ein umlaufendes ausgebildetes Raster zusammenfasst. Die Aluminium-Fensterelemente, differenziert in Öffnungsflügel, Festverglasungen und Wetterschutzflügel herzustellen. Der Außenliegende Sonnenschutz wird über vertikale Markisen realisiert.

Die Innenräume sind mit akustisch wirksamen Wand- und Deckenbekleidungen auszustatten.

Tragwerk

Das Tragwerkskonzept des Schulgebäudes basiert auf einem Skelettbau mit einem durchgängigen Raster von $1,25 \times 1,25$ m und ist aufgrund der funktionalen und brandschutztechnischen Anforderungen als Stahlbetonkonstruktion in Massivbauweise ausgebildet. Die Gesamtaußenabmessungen betragen etwa $164 \times 69,5$ m, wobei einzelne Gebäudeteile Längen von bis zu 52 m und Breiten von bis zu 36 m erreichen. Die tragende Struktur folgt einem regelmäßigen Achsraster von 3,75 m mit Stahlbetonstützen und Randunterzügen entlang der Fassaden sowie deckengleichen Verbundträgern (Slim-Floor-Profile) auf der Flurseite. Für die Decken mit Spannweiten bis etwa 8,65 m werden überwiegend einachsig gespannte Spannbeton-Hohldielen eingesetzt, bei Deckenstärken von etwa 250 bis 265 mm.

Die als eigenständiger Baukörper konzipierte Dreifachsporthalle besitzt eine lichte Grundfläche von $45 \times 27,30$ m und liegt auf der untersten Ebene (EU2), welche als wasserundurchlässige „Weiße Wanne“ ausgeführt ist. Zur Sicherstellung der Auftriebssicherheit werden ergänzend Zug- und Druckpfähle eingesetzt. Das Dach der Sporthalle überspannt stützenfrei eine Spannweite von ca. 31 m und wird als Stahlkonstruktion mit Verbundbindern ausgebildet, mit Trägerhöhen von ca. 1,60 m am Auflager und über 2,00 m im Feld. Die gewählte Konstruktion ermöglicht die großen Spannweiten der Halle und schafft gleichzeitig die Voraussetzung, die Dachfläche als nutzbaren Freiraum mit Pausenhof und Allwetterplatz zu verwenden.

Die Gebäudeteile des 2. Bauabschnittes sind analog zum 1. Bauabschnitt aufgrund der anstehenden Bodenverhältnisse und den zu erwartenden Setzungen auf Ortbetonbohrpfählen zu gründen.

Technische Gebäudeausrüstung

Die Regenentwässerung des gesamten Gebäudekomplexes erfolgt bis in den öffentlichen Bereich als Trennsystem. Teilweise wird das aufgenommene Regenwasser über ein eigenes Grundleitungsnetz gesammelt und in einer Unterflurzisterne gesammelt für die Bewässerung der Außenanlagen.

Schmutzwasser wird über einen Übergabeschacht in das öffentliche Kanalnetz eingeleitet. Küchenabwasser ist zusätzlich durch einen Fettabscheider zu führen.

Die Trinkwasserversorgung wird über einen neuen Hausanschluss durch den Netzbetreiber NEW realisiert. Zusätzlich ist im Gebäude eine Enthärtungsanlage auf Basis des Ionen-Austausch-Prinzips zu errichten. Die Warmwasserversorgung ist im Gebäude mit Durchlauferhitzern geplant.

Eine Sole-Wasser-Wärmepumpe dient der Wärmeerzeugung für das Schulgebäude. Der Eisspeicher fungiert sowohl als Wärmequelle im Heizbetrieb als auch als Kältequelle für die Freikühlung im Sommer. Die Heizflächen differieren je nach Raumtyp. Es sind Brüstungsheizkörper, Deckenstrahlplatten als auch Heiz-/Kühlsegel vorgesehen.

Das Kühlkonzept ist integraler Bestandteil des Gesamtenergiekonzepts und basiert auf einer regenerativen Eisspeicher-Wärmepumpenanlage, die einen Anteil des Kältebedarfs des Gebäudes auf Basis erneuerbarer Energien deckt. Als Kältequelle dient ein unterirdischer Eisspeicher mit einem Volumen von ca. 700 m³, der über Solar-Luft-Absorber regeneriert wird. Das Gebäude wird nahezu flächendeckend gekühlt. Die öffentlichen Bereiche erhalten eine Vollkühlung. In den Klassenräumen, Differenzierungsbereichen sowie in den Lernbereichen der Flure ist eine Teilkühlung vorgesehen. Die Kühlung erfolgt dort über die RLT-Anlage und ist auf eine Absenkung der Raumtemperatur von bis zu 3 °C ausgelegt.

Alle Aufenthaltsräume sowie die Sporthalle, der Speisesaal/Forum und die Küche werden über zentrale, mechanische Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung versorgt. Die Anlagenzentralen sind in dafür vorgesehenen Technikräumen im Untergeschoss sowie auf dem Dach verortet. Alle Unterrichtsräume erhalten variable Volumenstromregler; Hybridlüftung über offenbare Fenster ist als CO₂-Reserve vorgesehen. Fachunterrichtsräume für Naturwissenschaften erhalten separate Digestorium-Abluftleitungen. Die Lüftung und Entrauchung der Tiefgarage erfolgt auf Basis der Garagenverordnung NRW (GaVO NRW), DIN 18232-5 und EN 12101-3.

Zur Stromversorgung des Gebäudes wird eine neue Mittelspannungsnetzstation als Kompaktstation (MS-Anlage mit Transformator 1.000 kVA) im Außenbereich in einer gesonderten Baumaßnahme errichtet. Die Versorgung des Gebäudes mit elektrischer Energie erfolgt aus dem Mittelspannungsnetz des Netzbetreibers NEW.

Die Dachflächen des Gebäudes werden mit Photovoltaikanlagen bestückt, mind. 30 % der Bruttodachfläche. Mit der erzeugten Energie werden die beiden Batteriesysteme für die Entrauchungsanlage der Tiefgarage und dem Eigenverbrauch der haustechnischen Anlagen im Untergeschoss gespeist. Es ist vorgesehen nicht genutzte Energie in das öffentliche Netz einzuspeisen.

Die Energieverteilung im Gebäude erfolgt innerhalb der Etagen mit Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen. In jeder Ebene werden mehrere Verteilungen zur Stark- und Schwachstromversorgung installiert. Die Unterverteilungen der einzelnen Etagen, die Gewerkeschaltschränke der Heizungs-, Lüftungs-, Sanitär-, Förder-, MSR- usw. werden direkt von der NSHV-AV/SV eingespeist.

Die Ausleuchtung der Räume erfolgt unter Berücksichtigung der Funktion, der Einrichtung, der Reflexionsgrade von Wänden, Decken und Böden, sowie der Deckenkonstruktion. Die Leuchten werden generell als LED-Leuchten ausgeführt.

Das Gebäude erhält eine Erdungs- und Blitzschutzanlage gemäß VDE-Vorschriften und der Blitzschutzklasse III, mit Fundamenterder als Erdernetz unter der Bodenplatte, angebunden an die Erdungsanlage verbunden. Die Gebäudebewehrung wird in den Potentialausgleich integriert. Dachaufbauten werden durch Fangstangen geschützt, Leitungsdurchführungen erhalten Blitzstrom- bzw. Überspannungsschutz.

Die Verteilung von Daten- und Telefonsignalen im Gebäude erfolgt zentral über ein strukturiertes Netzwerk mit Glasfaser- und CAT-7A-Verkabelung. Die TK-Anlage ist an die Brandmelde- und Panikalarmanlage anzubinden; der Aufzugsnotruf ist gemäß EN 81 fest verdrahtet auszuführen.

In allen Gebäudeteilen ist ein elektroakustisches Notfallwarnsystem vorgesehen. Das Gebäude erhält außerdem eine Personenrufanlage, Gegen- und Wechselsprechanlage, Uhrenanlage, Zeiterfassungsanlage sowie Beschallungsanlage und Medientechnik, Fernseh- und Antennenanlage.

Das Gebäude wird gemäß den Forderungen des Brandschutzkonzepts mit einer flächen-decken-deckenden automatischen Brandmeldeanlage nach DIN VDE 0833-2 und DIN 14 675 (Kategorie 1) ausgestattet.

Zudem ist das Gebäude mit einer Einbruchmeldeanlage und einer Panik-Alarm-Anlage auszustatten. In ausgewählten Bereichen ist eine Video-/Raumbeobachtungsanlage zu installieren.

Für die Sprach- und Datenkommunikation ist ein gemeinsames Netz nach dem Prinzip der strukturierten Gebäudeverkabelung vorgesehen.

Für die Treppenhäuser, Aufzugsschächte, das Foyer sowie den Speisesaal und die angeschlossene Sporthalle sind RWA- Anlagen geplant. Die Tiefgarage erhält eine maschinelle Entrauchungsanlage.

Die Zufahrt zur Tiefgarage erhält eine Schrankenanlage mit Videogegensprechstelle.

Das Gebäude wird zusätzlich mit zwei maschinenraumlosen Seilaufzügen erschlossen.

Für die technischen Anlagen des Gebäudes ist ein BACnet-basiertes Gebäudeautomationssystem geplant. Das System umfasst die Anlagenautomation der zentralen technischen Gewerke, die Raumautomation der nutzungsbezogenen Bereiche, die Einbindung der Energie- und Medienzähler sowie die Anbindung an die übergeordnete Bedien- und Managementebene. Dazu gehören die Regelung von Heiz- und Kühlkreisläufen, Lüftungsvolumenströmen sowie die Steuerung der Regenerationszyklen des Eisspeichers und das Management des erzeugten PV-Stroms. Ziel ist ein energieeffizienter, wirtschaftlicher und komfortabler Gebäudebetrieb bei gleichzeitig möglichst geringer Umweltbelastung.

Küche

Die küchentechnischen Einrichtungen werden auf die Versorgung der Schülerinnen und Schüler im Ganztagsbetrieb ausgelegt. Zentrale Versorgungseinheit ist eine Ausgabeküche im Erdgeschoss, die im Cook & Chill-Verfahren betrieben wird. Die Speisen werden durch einen externen Caterer fertig zubereitet, gekühlt angeliefert und vor Ort regeneriert sowie ausgegeben. Eine Eigenproduktion von Speisen findet nicht statt. Die Auslegung der Küche erfolgt für ca. 350 Essen pro Tag in zwei Ausgabeschichten.

Das tägliche Verpflegungsangebot umfasst Menüs mit Komponentenauswahl sowie eine Selbstbedienungs-Salatbar. Die Ausgabe der warmen Speisen erfolgt durch Cateringpersonal über zwei Ausgabelinien. Die Bezahlung wird über ein bargeldloses Vorbestellsystem mittels Chipkarte abgewickelt. Ergänzend wird im Mensabereich kostenfrei Trinkwasser bereitgestellt.

Zur Sicherstellung der Hygiene werden Vorbereitungsbereich und Speiseausgabe räumlich vom Speisesaal getrennt. Außerhalb der Ausgabezeiten ist eine feste Abtrennung vorgesehen. Der Spülbereich wird mit einer leistungsfähigen Doppelhauben-Spülmaschine ausgestattet; die Geschirrrückgabe erfolgt mit Vorsortierung durch die Schülerinnen und Schüler.

Ergänzend zur Mensa werden ein Kiosk im Bereich der Sporthalle bzw. Mehrzweckfläche, mehrere Teeküchen in Teampoints und Lehrerlounges sowie zwei Hauswirtschaftsräume im Erdgeschoss eingerichtet. Die Ausstattung dieser Bereiche orientiert sich an den jeweiligen Nutzungsanforderungen und unterstützt die schulischen, pädagogischen und organisatorischen Abläufe der Gesamtschule. Insgesamt entsteht ein wirtschaftliches, betriebssicheres und zukunftsfähiges Verpflegungskonzept, das den Anforderungen eines modernen Schulbetriebs entspricht.

Fachklassen

Im Gebäude sind Fachunterrichtsräume sowie zugehörige Vorbereitungsräume für die Fachbereiche Chemie, Biologie und Physik einzurichten. Die Räume sind mit naturwissenschaftlichen Fachraumeinrichtungen, inklusive Medienversorgung sowie erforderlicher labor- und sicherheitstechnischer Einrichtungen auszustatten.

Freianlagen

Die Freianlagen gliedern sich entsprechend ihrer Funktionen in unterschiedliche Bereiche. Vor dem Gebäude ist ein Vorplatz mit Sitzgelegenheiten und Baumanpflanzungen herzustellen. Es ist ein Multifunktionsplatz, Grünflächen u.a. mit Sitzgelegenheiten und Bäumen, ein Innenhof mit Aufenthaltsfunktion vorgesehen. Auf dem Dach der Sporthalle ist ein Pausenhof mit Intensivbegrünung sowie ein Allwetterspielfeld vorgesehen. Um das Gebäude sind mehrere Flächen für Fahrradstellplätze herzustellen, teilweise überdacht.

Die nicht genutzten Dachflächen sind als extensiv begrünte Dachflächen auszuführen.

Das Grundstück wird von Süden über Torzugänge erschlossen. Über die Südseite sind zwei Zufahrten für Einsatzfahrzeuge angeordnet. Die Feuerwehrbewegungsflächen sind Teil der Außenanlagen. Die Zufahrt im Süd-Westen ist für die Müllabholung sowie für die Tiefgarage vorgesehen.

Die Außenanlagen sind barrierefrei auszuführen, insbesondere die Zugänge zum Gebäude.

Zusätzlich zu den Stellplätzen in der Tiefgarage sind weitere Pkw-Stellplätze auf dem Grundstück herzustellen.

Die Beläge werden über Rinnen und Straßeneinläufe entwässert.

Das Grundstück ist zusätzlich zu einer Begrünung einzuzäunen.

Die Freianlagen sind ebenso wie das Schulgebäude in 2. Bauabschnitten herzustellen.

Schulbetrieb während der Baumaßnahmen

Während sämtlicher Baumaßnahmen für den Neubau der Schule ist die Sicherheit des Schulbetriebes sowohl für die unmittelbar an das Baufeld angrenzende Interimsschule als auch für den fertiggestellten 1. Bauabschnitt des Schulgebäudes jederzeit zu gewährleisten.