

1. Entwurf

Ein nur 88 m² großer Speisebereich in der Aula des Wilhelms-Gymnasiums und eine 17 m² große Verteilerküche waren zu Beginn des ehrenamtlichen Engagements der Eltern für eine Ausgabe von 40 Mittagessen pro Tag vorgesehen. Heute sollen im Schichtbetrieb bis zu 300 Essen ausgegeben werden. Zur Verbesserung der Verhältnisse ist eine Mensa in einem Pavillon geplant, der zusammen mit der Aula im Erdgeschoss des Hauptgebäudes, dem Atrium und der Turnhalle einen dreiseitig umschlossenen Schulhof bildet.

Zusammen mit der Aula im Erdgeschoss, dem Atrium und der Turnhalle des Wilhelms-Gymnasiums bildet der Pavillon einen großzügigen, dreiseitig umschlossenen Schulhof. Es entsteht ein attraktives Zentrum mit Versammlungsstätte im Herzen der Schule.

Charakteristisch für den Neubau ist die Veranda, eine Art Schwellenbereich zwischen Speisesaal und Schulhof. Das bis zu 4 m auskragende Dach über dieser Veranda schützt im Sommer vor starker Sonneneinstrahlung und erlaubt auch bei feuchter Witterung den Aufenthalt im Freien.

Im Kontrast zu dieser Öffnung des Baukörpers Richtung Schulhof steht die weitgehend geschlossene Wand Richtung Hauptgebäude. Hier befinden sich alle notwendigen Nebenräume, die Zufahrt für die Anlieferung und die Feuerwehr.

Die Konstruktion

Für die Skelettkonstruktion auf einem Raster von 4 x 4 qm werden Pfosten und Riegel aus Konstruktionsvollholz verwendet. Wandelemente mit einer inneren Verkleidung aus Drei-Schichtplatten werden an den beiden geschlossenen Seiten des Pavillons als Holzrahmen in dieses Skelett eingefügt. Eine Schutzschicht aus Hartwachsöl bringt die Maserung des Holzes zur Geltung.

Außen wird auf eine Zwischenschicht aus Bitumenplatten eine hinterlüftete vertikale Holzschalung aufgebracht.

Bei der Wahl der Materialien werden nachwachsende, natürliche Baustoffe bevorzugt.

Eine extensive Begrünung breitet sich auf dem Flachdach aus.

Der Boden des Speisesaales wird mit Linoleum belegt. Eine abgehängte Decke aus gelochten GK-Platten sorgt für die vorgeschriebene Senkung des Schallpegels.

Die Glasfassade besteht aus Holz-Alu-Elementen. Um 180° drehbare Türen ermöglichen eine großzügige Öffnung der Fassade des Speisesaales über die Veranda zum Schulhof und zur Wiese.

Energetische Konzeption

Trotz großzügiger Öffnung wird die vom Amt für Umweltschutz vorgeschriebene Quote des Glasanteils an der Gesamtfassade von 35% nicht überschritten.

Das weit auskragende Vordach reicht aus, um den Saal vor der sommerlichen Hitze zu schützen.

Zudem liegt das Gebäude zum Teil im Schatten des Hauptgebäudes.

Im Süden und Westen umfasst ein um 1m in der Höhe abgesetzter Gebäuderiegel die Hauptanlage.

Die infolge des Höhenversatzes entstehenden Oberlichter ermöglichen eine natürliche Durchlüftung der beiden Säle.

2. Wärmeversorgungsanlagen

Die Wärmeversorgung der Mensa erfolgt mittels Anschluss an das Netz der vorhandenen Wärmeerzeugung in der Heizzentrale des Wilhelms-Gymnasium. Über erdverlegte Fernwärmeleitungen wird die Wärme zum Neubau der Mensa transportiert. Die Anschlussleistung der Mensa für die Raumheizung, Brauchwassererwärmung und Wärmeversorgung der Lüftungsanlage beträgt ca. 111 KW. Die Küche wird ausschließlich über die lufttechnische Anlage beheizt.

Aus architektonischen Gründen und der Lage im Grünbereich erhält der Speisesaal bis zum Fußboden reichende Fensterflächen. Zur Kompensation der Kältestrahlung und fehlender Wandflächen zur Aufstellung von Heizkörpern wird der Saal mit einer Fußbodenheizung als Grundlastheizung für Raumtemperatur 16 °C bei -12°C ausgestattet. Die Beheizung auf Raumtemperatursollwert erfolgt über Röhrenheizkörper. Alle anderen Räume erhalten Röhrenheizkörper zur vollständigen Deckung der Heizlast.

Das Trinkwarmwasser für die Küche wird über eine heizseitig mit Pufferspeicher beheizte Station im Durchfluss erwärmt. Auf die Aufstellung eines Trinkwasserspeichers kann hiermit verzichtet werden.

In der Heizzentrale des Gymnasiums ist ein Holzbefuehrter Kessel zur ganzjährigen Grundlast-Wärmeversorgung aufgestellt. Durch Anbindung an das holzbefuehrte Wärmeerzeugersystem sind alle Forderungen zur Einhaltung der EnEV und des Wärmegesetzes auch ohne die Installation einer thermischen Kollektoranlage erfüllt. Wesentlich für die Entscheidung, auf die Aufstellung von thermischen Kollektoren zur Unterstützung der Brauchwassererwärmung zu verzichten, ist das südlich des Neubaus im Abstand von ca. 10 m hoch aufragende Gebäude des Gymnasiums, welches zu einer fast ganztägigen Beschattung der Kollektoranlage führen würde.

3. Raumluftechnische Anlagen

Die Installation luftechnischer Raumbereiche beschränkt sich auf Räume, welche nicht natürlich gelüftet werden können bzw. deren Lüftung aufgrund von Vorschriften gefordert ist.

Folgende Lüftungsanlagen werden installiert:

Lüftung für Batterieraum mit Rohrsystem aus PP schwerentflammbar

Zentrale Be- und Entlüftungsanlage für Küchenbereich und Nebenräume mit RLT-Gerät als Dachzentrale.

Für die nach VDI 2052 für den Endausbau der Küche sowie die Nebenräume berechnete Luftmenge von 10.100 m³/h kommt ein wetterfestes Dachgerät mit Plattenwärmetauscher als WRG-System mit Rückgewinngrad feucht ca. 60% zur Aufstellung.

Für den Verteilerraum Elektro und den Batterieraum wird zur Abfuhr der inneren Lasten bzw. zur Sicherstellung einer längeren Batteriebensdauer eine Umluftkühlung mit einer Kälteleistung von gesamt max. 2,0 KW installiert.

4. Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

Die Wasserversorgung erfolgt mittels Anschluss an die Wasserverteilung in der Heizzentrale des Gymnasiums. Über eine erdverlegte PE-Leitung wird das Wasser zum Neubau gebracht.

Nach der Hauseinführung in den Neubau Mensa mit Wasserzählung und Hauswasserstation erfolgt die Verteilung mit Versorgungsgruppen.

Wegen der geringen Frequentierung wird das Trinkwarmwasser für den Waschtisch im Behinderten-WC über einen elektrisch beheizten Durchlauferhitzer mit Anschlussleistung 3,5 kW erwärmt.

Das fetthaltige Abwasser aus dem Küchenbereich, das Schmutzwasser sowie das auf dem Flachdach anfallende Regenwasser wird jeweils getrennt bis zu Grundleitungsanschlüssen abgeleitet.

Zur Abscheidung des Fettes aus dem Abwasser der Küche und Spülküche kommt ein Fettabscheider der Größe NS 4 mit Fettschichtdickenmessgerät im Erdreich außerhalb des Gebäudes zum Einbau.

5. Küche

Die Verteilerküche ist für ca. 350 Essenteilnehmer ausgelegt. Durch Geräteerweiterung und entsprechende Baumaßnahmen ist eine Erweiterung auf 700 Essenteilnehmer jederzeit möglich. Die Spülküche und die Lagerkapazität ist bereits entsprechend ausgelegt, da eine spätere Erweiterung mit wesentlich höheren Kosten und Maßnahmen verbunden wäre.

Es handelt sich hier um eine Verteilerküche, in der nur regeneriert und ausgegeben wird.

An eine Produktion mit Frischkomponenten ist nicht gedacht. Die angelieferten Komponenten werden in den Kombidämpfern regeneriert und auf eine den Hygienerichtlinien entsprechende Ausgabetemperatur gebracht.

In der Ausgabentheke werden die Warmkomponenten zur Ausgabe bereitgestellt. Für Salate und Dessert ist eine Kühlvitrine vorgesehen. Die vorbereiteten Salate und Dessert werden in zwei getrennten Kühlschränken gelagert und während der Essenausgabe kontinuierlich in die Kühlvitrine zur Entnahme gebracht.

Die Getränkeversorgung erfolgt über einen Wasserspender an dem sowohl mit Kohlesäure versetztes, wie auch stilles Wasser entnommen werden kann. Das geplante Gerät ist mit verschiedenen Filtersysteme-

men ausgestattet, so dass eine größtmöglich hygienische Sicherheit gegeben ist. Es ist die Befüllung von Einzelgläser wie auch Krügen möglich.

Die benutzten Geschirrtteile und Gläser werden vom Essenteilnehmer in einem Abräumwagen abgestellt. Hierbei werden Geschirrtteile und Tablett sowie die Bestecke bereits vorsortiert. Speisereste werden vom Essenteilnehmer selbst in einen Behälter gegeben. Diese Abräumwagen werden in die Spülküche verbracht. Die vorgesehene Korbtransportmaschine ermöglicht ein schnelles Spülen und hat die Möglichkeit der Kapazitätserweiterung. Die Spülmaschine ist mit einer Wärmerückgewinnung zur Energieersparnis ausgestattet. Das gereinigte Geschirr wird teils in den Spenderwagen für Teller, teils in den Schränken aufbewahrt.

Für die Küchenleitung ist ein kleines Büro vorgesehen. Umkleide und Hygieneräume für die Mitarbeiter in der Küche sind separat angeordnet. Die Küche wird nur in Arbeitskleidung und Schuhen betreten. Sämtliche Hygienerichtlinien sind berücksichtigt.

Im Lager ist eine Kühl-/ Tiefkühlzelle vorgesehen. Das Kälteaggregat ist auf dem Dach, so dass keine thermischen Belastungen im Lagerraum vorhanden sind. Es ist Vorkehrung getroffen, die Lagerkapazität durch weitere Kühlschränke zu ermöglichen. Auch diese können an die externe Kälteanlage angeschlossen werden. In dem Lagerraum ist weiterhin ausreichend Fläche für das Trockenlager vorhanden.

6. Elektroinstallationsarbeiten

Mittelspannungsanlage

Für die Versorgung des gesamten Schulareals besteht eine abnehmereigene Mittelspannungsanlage und Niederspannungshauptverteilung. Durch den Neubau eines Mensagebäudes wird ein zusätzlicher Leistungsbedarf von 160KVA erforderlich.

Der vorhandene 250 KVA Trafo ist nicht in der Lage den Leistungsbedarf im Spitzenlastbetrieb zu leisten. Hierzu ist es notwendig den 250 KVA Trafo gegen einen Trafo mit 400 KVA zu ersetzen.

Niederspannungshauptverteiler

Für die Versorgung des Mensagebäudes ist eine Anpassung des Niederspannungshauptverters erforderlich.

Hauptversorgungsstrasse

Ausgehend vom Niederspannungsverteiler im Schulgebäude erfolgt die Versorgung des Neubau Mensa über eine Doppelleitung NYCWY 4x120/70mm² in Leerrohre bzw. Kabelgraben über das Schulgelände verlegt, Länge 220 m.

Gebäudeverteiler

Stromkreisverteiler im Gebäude für Licht und Kraftstrom Versorgungsanschlüsse sowie für die Kücheneinrichtung. Für die Kücheneinrichtung Not-Aus-Abschaltung gemäß HBA-Standard. Für Steckdosen- und Lichtstromkreise sind getrennte Sicherungen und Abgänge geplant. Zum Schutz gegen Überspannung werden in den Verteilern entsprechende Schutzeinrichtungen eingebaut.

Kabel und Leitungsanlage

Kabel und Leitungsanlage für alle elektrischen Gebäudeeinrichtungen. Ausführung entsprechend Leitungsanlagen-Richtlinie LAR. Bei Durchdringung von brandabschnittsbegrenzenden Bauteilen gemäß Brandschutzplanung werden feuerbeständige Kabelabschottungen S30/S90 eingesetzt.

Beleuchtungsanlage

Die Beleuchtungsanlage wird gemäß den Auflagen der EN12464 und der EN 12193 sowie des Energieerlasses der Stadt Stuttgart errichtet.

Sicherheitsbeleuchtung nach VDE 0108-100/EN1838

Nach der Versammlungsstättenverordnung sind die entsprechenden Räume sowie die Flucht – und Rettungswege bis zur öffentlichen Straßenbeleuchtung mit einer Sicherheitsbeleuchtung auszustatten.

Außenbeleuchtung

Die neuen Verkehrswege (Flucht- und Rettungswege) werden mit Außenleuchten bestückt, eine Notlichtversorgungseinheit wird teilweise integriert.

Sonderinstallationen

Versorgungsleitungen zu den Küchengeräten und Maschinen der Kochküche nach Kabel und Einrichtungsplan der Küche. Anschlussleitung für alle Feldgeräte HLS nach Kabelplan der Fachfirma. Der Anschluss der Feldgeräte erfolgt durch Fachfirma HLS.

Blitzschutz- und Erdungsanlage

Planung durch ENBW

Photovoltaikanlage

Auf der restlichen Dachfläche neben dem Lüftungsgerät wird auf eine Photovoltaikanlage verzichtet, da die Restfläche nach Verschattungsanalyse der Bauphysik nicht geeignet ist.

7.Schwachstromanlagen

An der Essenausgabe werden 4 Datendoppeldosen installiert, welche für das Abrechnungssystem an ein DSL-Netz angebunden werden. Auch wird eine Datendoppeldose im Küchenbereich für ein Telefon installiert. Weiterhin werden im Personalraum, im Büro und in der Mensa je zwei Datendoppeldosen installiert.

Das BH-WC wird standardmäßig ausgestattet und ggf. an einen automatische Störungsmelder (AWAG)angebunden.

Der Quittierungstaster befindet sich im Küchenbereich.

In der Mensa wird eine Beamerhalterung mit den dafür notwendigen Anschlüssen vorgehalten. Weiterhin ist eine akustische Beschallung der Mensa eingeplant. Die Mensa erhält eine Uhr und ein Pausensignal.

Im gesamten Mensabereich werden Lautsprecher in jedem Zimmer für eine SAA/ENS eingebaut. Die E30-Verteilerdose befindet sich im Technikraum. Diese wird mit einer E30-Leitung an die geplante SAA des Bestandsbaus angebunden (separate Planung und Ausrüstung). Eine manuelle Auslösung wird im Küchenbereich installiert.

Die Anbindung erfolgt in Anlehnung an den zwischen SVA, IuK und EnBW vereinbarten EDV-Standard mit 2 x LWL (12 Fasern) und 30 DA Kupferleitung an die bestehenden Datenvertilerschränke im Bestandsgebäude. Im Technikraum werden 2 EDV-VT und ein VKA4-Verteiler installiert.

Geschätzte Kabellänge: über 100 m, daher wird nur mit LWL angebunden.
