

Neubau Dreizügige Oberschule mit Zweifeld-Sporthalle



1 Erläuterungsbericht Standortbeschreibung

1.1 Standortbeschreibung - Städtebauliche Umsetzung

1.1.1 Bauliche Einordnung des Gebäudes

Bauliche Einordnung Einbindung in die Umgebung

Erschließung auf dem Grundstück

1.1.2 Fassadengestaltung Materialität

2 Beschreibung zur konstruktiven Lösung

2.1 Funktionalität des Lösungskonzeptes

2.1.1 Gebäudestruktur und Funktionalität

Äußere und innere Erschließung, Funktionsabläufe

Raumprogramm und Funktionsabläufe

Barrierefreiheit I baurechtliche Belange

2.1.2 Wirtschaftlichkeit

Wirtschaftlichkeit der Programmfläche

Einhaltung der Soll-Vorgaben im Soll-Ist-Vergleich

- 2.1.3 Gestaltung und Materialität im Gebäudeinneren
- 2.1.4. Konzept zur Umsetzung der Brandschutzanforderungen
- 2.2. Beschreibung baukonstruktive Lösung
- 2.3. Erläuterung Schallschutz
- 2.4. Erläuterung Bauphysik

1 Erläuterungsbericht

- 1.1 Standortbeschreibung - Städtebauliche Umsetzung
 - 1.1.1 Bauliche Einordnung des Gebäudes

Bauliche Einordnung des Gebäudes

Der vorhandene Schulstandort befindet sich in Chemnitz im Stadtteil Bernsdorf unmittelbar an der Kreuzung der normal frequentierten Wohnstraßen Vetttersstraße und der Gutenbergstraße. Das Hanggrundstück wird von Wohnbebauung gesäumt. Von den drei vorhandenen Baukörpern des Schulkomplexes aus den sechziger Jahren werden das ehemalige Schulgebäude und die Sporthalle komplett abgebrochen. Das ehemalige Mensagebäude (zurzeit Nutzung durch den Subbotnik e. V.) und die ehemalige Außensportanlage werden für die zukünftige Schule nicht benötigt. Der vorhandene Baumbestand wird grundstückssäumend und straßenbegleitend erhalten. Darüber hinaus sind Neupflanzungen von Bäumen vorgesehen.

Geplant ist ein rechteckiger kompakter viergeschossiger Baukörper mit Innenhof für schulische und integrierte sportliche Nutzung. Das Gebäude schirmt zum nordöstlichen Straßenraum ab und öffnet sich vom Innenhof über ein Theatrium (Sitzstufen) zu den südwestlichen Freibereichen.

Erschließung auf dem Grundstück

Die barrierefreie Erschließung erfolgt direkt über einen Vorplatz von der Vetttersstraße in Höhe der Gutenbergstraße. Am zurückgesetzten gläsernen Eingangsbereich befinden sich getrennte Eingänge für den Schulbetrieb und den außerschulischen Vereinssport. Der Haupteingang führt im Erdgeschoss in ein Forum mit Treppenhalle, von dort gelangt man über den niveaugleichen offenen Innenhof über rollstuhlgerechte Rampen und Treppenanlagen zu den höher gelegenen Freianlagen und Außensportflächen.

Zwischen den Eingangsbereichen befindet sich der zentrale Versammlungsbereich Mensa-Aula. Mit Transparenz gewähren die Verglasungen des Versammlungsraumes Einblicke bzw. Durchblicke vom Straßenraum über den Innenhof bis in die Freianlagen.

Die Sporthalle, zentral erreichbar im 1.Obergeschoss gelegen, ist durch einen gesonderten Zugang bzw. vom Schulhaus durch die Treppenanlagen und über den Aufzug erschlossen, der unabhängig vom Schulbetrieb auch von Sportvereinen genutzt werden kann. Am Vereinssportzugang ist der Aufzug direkt angebunden, dadurch werden alle Ebenen der Schule und Sporthalle gleichermaßen barrierefrei erschlossen.

Die barrierefreien Parkplätze und Fahrradabstellanlagen sind über die Vetttersstraße befahrbar. Gleichermaßen erfolgt hier die Zufahrt für Last- und Müllfahrzeuge sowie die Feuerwehr.

1.1.2 Fassadengestaltung und Materialität

Die Fassaden der geplanten Oberschule ordnen sich in Struktur und Materialität in die städtebauliche Umgebung ein.

Nach Rücksprache mit dem Stadtplanungsamt der Stadt Chemnitz bestehen keine gestalterischen Zwänge aus der Umgebung. Die neuen Fassaden können eigenständig und zeitgemäß bezogen auf die Hangsituation entwickelt werden.

Das Erdgeschoss ist in der zurückgesetzten Eingangszone und zum Innenhof transparent verglast. Die Verwaltungsräume im Erdgeschoss haben Einzelfenster alle geschlossenen Wandflächen werden mit farbigen Klinkerriemchen verkleidet. Damit ist das ebenerdige Geschoss robust und langlebig gestaltet und reagiert auf die Herausforderungen dieses besonderen Standortes (Hanglage, Verkehrsaufkommen, Vandalismus...).

Die Obergeschosse sind an den Außenseiten und Innenhofflächen einheitlich mit nachjustierbaren und wartungsfreien, langlebigen Metallvorhangfassaden geplant. Die nahezu identischen horizontalen Fensterbänder zwischen den Metallflächen ermöglichen eine Fassadenstruktur mit einer „leichten“ und gegliederten Anmutung. Die Aluminiumverbundtafeln sind „Champagne“ eloxierte Flächen, welche aus unterschiedlichen Blickwinkeln differenziert reflektieren. Dadurch entsteht in Verbindung mit dem rhythmischen Breitenspiel der Fensteröffnungen eine bandartige Gliederung der Fassaden.

2.1 Funktionalität des Lösungskonzeptes

2.1.1 Gebäudestruktur und Funktionalität

Äußere und innere Erschließung, Funktionsabläufe

Die Schüler erreichen das Gebäude über die beiden straßenseitigen Zugänge im Erdgeschoss. Der Haupteingang führt in das offen gestaltete Treppenforum mit Clustern über alle oberen Etagen. Das Forum dient auch als direkte Verbindung zum Innenhof. Vom zum

Schulgelände offenen Innenhof gelangt man über die Treppenanlage mit Sitztribüne oder barrierefreie Rampenanlagen zu den Freianlagen und den Sportflächen.

Zwischen den beiden Eingangsbereichen und unmittelbar am Hallenforum wird der Mensa-Aula-Bereich im Erdgeschoss zum zentralen Knotenpunkt. Von der Mensa aus bietet sich ein direkter Einblick bzw. Ausblick in den begrünten Innenhof mit dem vorgelagerten Freisitzbereich am Schulhof.

Die Vertikalverteilung auf drei Obergeschosse übernehmen zwei weitere Treppenhäuser und ein zentraler Aufzug. Wie ein „Boulevard“ erstrecken sich helle Erschließungsbereiche auf allen Ebenen dreiseitig um den Innenhof und binden die Unterrichts- und Fachbereiche an. Das gesamte Gebäudeensemble ist entsprechend der Aufgabenstellung als kompakte Anlage mit direkten Wegebeziehungen in den drei Obergeschossen jahrgangswise zониert. Am Hallenforum verbindet eine einläufige Treppenanlage vertikal die zentralen Clusterbereiche, die sich zum ruhigen Innenhof orientieren. Alle allgemeinen Unterrichtsräume und Gruppenräume gruppieren sich um die zum Innenhof orientierte Clusterzone. An den Innenhoffassaden sind Sitzbänke und Sitzgruppen als Lernzonen integriert. Die etagenweise unterschiedlichen Freiarbeitsbereiche sind Selbstlernzonen, sie ermöglichen am Innenhof umlaufend eine gute Orientierung mit Sichtbeziehungen. Helle, gut belichtete Lernzonen mit integrierten Sitznischen schaffen Aufenthalts- und Rückzugsorte für alle Schüler, die sich zum Treppenforum aufweiten.

Im Erdgeschoss unmittelbar neben der Mensa schließt der Hauptflur mit den angegliederten barrierefreien Umkleide- und Sanitärbereichen für Schüler und Sportler und der Schulclub als Ganztagesbereich an. Über den Hauptflur gelangen Schüler und Sportler in die beiden Treppenhäuser und zum Aufzug, um die Sporthalle im 1. Obergeschoss und die 199 Zuschauerplätze mit integrierten Stellplätzen für Rollstuhlfahrer im 2. Obergeschoss zu erreichen.

Umkleidebereiche, Sanitärräume gliedern sich im Erdgeschoss für Jungen und Mädchen getrennt. Daran anschließend erreicht man über zwei Nebenflure die Funktionsräume für Hausmeister, Küchenpersonal und Reinigungspersonal und Gebäudetechnik. Auf eine Unterkellerung wurde auf Grund des Bemessungswasserstandes verzichtet.

Der Schulclub orientiert und öffnet sich zum begrünten Innenhof. Im Rahmen seiner ganztägigen Nutzung stehen den Schülern Aufenthalts- und Verweilzonen im Innenraum und vorgelagerte Freibereiche mit Bänken wahlweise zur Verfügung.

Im östlichen Teil des Erdgeschosses liegen direkt am Treppenforum gut konzentriert die Verwaltungsräume und Lehrerbereiche, welche durch Teamstationen in den drei Obergeschossen ergänzt werden. Die Stationen befinden sich unmittelbar am Haupttreppenhaus am

Durchgangsflur zum Treppenforum. Diese Flurzone trennt die vergleichsweise wenig frequentierten Fachräume von den Klassenräumen.

Raumprogramm und Funktionsabläufe

Direkt an den beiden Haupttreppenhäusern gliedern sich auf jedem Geschoss die Sanitärbereiche für Schüler- und Lehrer an. Jeweils zwei Klassenräume liegen symmetrisch an einem Gruppenraum. Etagenweise gruppieren sich sechs Klassenräume mit drei dazugehörigen Gruppenräumen am zentralen Hallenforum mit Clusterzone. Die Fachunterrichtsräume liegen jeweils an den Übergängen vom Forum zu den Treppenhäusern. Selbstlernzonen auf den Geschossen verteilen sich entlang der verglasten Außenwände zum Innenhof. Während sich im Südwestflügel in den Obergeschossen die Fachunterrichtsräume für den Kunst-, Technik- und Musikunterricht über drei Etagen konzentrieren, liegen Fachunterrichtsräume für Werken, Informatik und Hauswirtschaft im nordöstlichen Gebäudeteil. Die weniger frequentierten Fachbereiche für Biologie, Physik, Chemie und der multifunktionale Fachraum orientieren sich zum Innenhof. Die Klassen-, Gruppen- und Fachräume sind geschossweise auf die Jahrgänge abgestimmt und ermöglichen den Schülern kurze direkte Wegebeziehungen.

Barrierefreiheit und baurechtliche Belange

Eine barrierefreie Erschließung der Schule und Sporthalle sowie die Einhaltung geltender baurechtlicher Bestimmungen, insbesondere hinsichtlich des vorbeugenden Brandschutzes, der Abstandsflächen usw., sind im vorliegenden Entwurf umgesetzt. Innerhalb des Gebäudes ermöglicht ein Personenaufzug die rollstuhlgerechte Vertikalerschließung aller Ebenen. Sämtliche Eingänge sind nahezu schwellenlos und barrierefrei erreichbar. Vom Behindertenstellplatz gelangt man barrierefrei zu den beiden straßenseitigen Gebäudeeingängen für den Schulbetrieb und den Vereinssport.

2.1.2 Wirtschaftlichkeit

Wirtschaftlichkeit der Programmfläche

Alle Räume wurden entsprechend dem Raumprogramm annähernd in der geforderten Größe eingeordnet. Die Vergleichswerte der Flächenverhältnisse sind aufgrund der sehr kompakten Grundrissgestaltung und den Synergieeffekten in der Erschließung der Schul- und Sportbereiche und dadurch geringer Verkehrsflächenanteile wirtschaftlich.

2.1.3 Gestaltung und Materialität im Gebäudeinneren

Wesentlich für den Lernerfolg ist eine harmonisch gestaltete Umgebung, die unterschiedliche Unterrichtsformen zulässt und die Bedürfnisse der Nutzer berücksichtigt. Ein wichtiger Aspekt bei der Gestaltung der Räume ist die Wahl des Oberflächenmaterials mit seinen Eigenschaften hinsichtlich der Raumatmosphäre.

Der Einsatz von bspw. warmfarbigen Holzoberflächen steht dezent farbig gehaltenen Flächen gegenüber und fördert nach farbpsychologischen Gesichtspunkten das Gefühl der Behaglichkeit und der Verbundenheit mit dem Ort.

Mündlicher Unterricht gelingt nur, wenn Kinder aufmerksam zuhören können. Für eine gute Sprachverständlichkeit ist es vor allem erforderlich, dass das Klassenzimmer zielgerichtet auf diese Anforderungen hin entwickelt wird. Durch den Einbau von Akustikabsorbern in Kombination mit einem trittschalverbessernden Boden aus hellem Linoleum wird dem entsprochen.

Bei der Wahl der Materialien und Baustoffe wird auf Langlebigkeit, abgestimmte Nutzungsdauern entsprechend der Nutzungszyklen und geringe Verschleißerscheinungen Wert gelegt. Neben der Wahl der Primärkonstruktion ohne Ersatzzyklus innerhalb der 50 Jahre Lebenszyklusanalyse ist es auch für die Sekundärkonstruktion und die sichtbaren Oberflächen Ziel, unter Abwägung der Einsatzbereiche, möglichst langlebige Materialien auszuwählen. Dabei wird vor allem auch Flexibilität als Kriterium für die Auslegung von Nutzungsdauern berücksichtigt. Während die Primärkonstruktion und die Erschließungszonen mit der höchstmöglichen Dauerhaftigkeit (Betonoberflächen in Kombination mit HPL-Oberflächen bspw. mit Holzdekor) geplant werden, ist für die flexiblen Klassenraumzonen die Umbaumöglichkeit für eine nachhaltige Nutzung maßgebender. Die Klassenräume bspw. werden weitestgehend mit nichttragenden, recycelbaren Trockenbauwänden unterteilt. Der Bodenbelag wird ebenfalls mittels recyclebarem Linoleum in den Unterrichtsräumen ausgeführt, dieser ist robust und widerstandsfähig. In einigen Bereichen, bei denen eine hohe Rutschfestigkeit des Bodenbelags erforderlich ist (z.B. Werkräume), kommt ein ebenfalls recyclebarer Kautschuk-Belag mit antistatischer Eigenschaft zum Einsatz.

Die Erschließungszonen als Teil der Lern- und Pausenbereiche in den Obergeschossen erhalten ebenfalls hellen Linoleumbelag auch im Sinne des wirtschaftlichen Bauens. Die Oberfläche wird mit schadstofffreier Wasserglasversiegelung zusätzlich beschichtet und ist dadurch robust und reinigungsfreundlich. Die Bodenflächen im Treppenforum im EG werden mit strapazierfähigen Steinzeugfliesen auf Fußbodenheizung belegt.

Die Sporthalle mit den dazugehörigen Umkleide- und Nebenräumen übernimmt das Gestaltungsprinzip des Schulgebäudes. Es werden die Farbakzente des Schulgebäudes wieder aufgegriffen. Ebenso wird der Bodenbelag des Sportbodens farbig entsprechend dem Farbkonzept des Schulgebäudes nach Bemusterung ausgebildet. Die Zweifeldsporthalle wird mittels Trennvorhang geteilt, dieser ist mittig der Halle an Stahlquerprofilen befestigt.

Die Sportgeräte Räume wurden ausstattungs-technisch beplant. Eine alternative Aufteilung der Sportgeräte Räume und des Stuhl- bzw. Mattenlagers kann optional durch den Nutzer vorgenommen werden

2.1.4 Konzept zur Umsetzung der Brandschutzanforderung

Das Gebäude soll massiv und nachhaltig/ langlebig aus Stahl- und Spannbeton errichtet werden. An den Bereichen der beiden notwendigen Treppenhäuser teilt sich das Gebäude über alle Geschosse nach Osten in den Schulbereich und nach Westen in den Bereich der Sporthalle. Die Ausbildung einer Brandwand ist nicht notwendig.

Etagenweise gruppieren sich in den drei Obergeschossen vier Nutzungseinheiten um das Treppenforum mit Cluster als offener Lernbereich mit Sichtbeziehung in den Innenhof.

Durch die Ausbildung von Nutzungseinheiten ist es möglich, dass offene Innenraumkonzept der Erschließungsflächen als Lern- und Pausenbereiche umzusetzen. Der umfangreiche Verzicht auf die Ausbildung notwendiger Flure gestattet eine uneingeschränkte Nutzung dieser natürlich gut belichteten Erschließungsbereiche dreiseitig um den Innenhof. Der Aufwand für die Installation einer Lüftungsanlage lässt sich im Sinne des wirtschaftlichen Bauens wesentlich reduzieren. Die Lernbereiche bzw. Teilnutzungseinheiten werden brandschutztechnisch durch überwiegend leichte und nur statisch notwendige massive Trennwände unterteilt. Im Erdgeschoss öffnet sich der Mensabereich als Veranstaltungsort an beiden Längsseiten gläsern zur Straße und zum Innenhof. Für diese Nutzungseinheit als Ort für schulinterne Veranstaltungen gilt die Versammlungsstättenverordnung.

Feuerlöscher sind im gesamten Gebäude für den Brandfall vorzusehen. Diese werden in Nischen in den Wänden der Erschließungszone der jeweiligen Nutzungseinheiten integriert und mit entsprechender Kennzeichnung versehen.

2.2. Beschreibung baukonstruktive Lösung

Die Primärkonstruktion des Gebäudes besteht aus einer optimierten Stahl- und Spannbetonbauweise. Die tragenden Ortbetonwände begrenzen sich dabei hauptsächlich auf die Flurwände in den jeweiligen Nutzungseinheiten sowie die Außenwände des Gebäudes.

Die Fassade wird hauptsächlich als horizontale Bandfassade geplant. Die Außenwände werden, wie oben beschrieben, massiv aus Stahlbeton ausgeführt und erhalten in den Obergeschossen eine vorgehängte hinterlüftete wartungsfreie und langlebige Metallfassade aus Aluminiumwerkstoffplatten bzw. im Erdgeschoss eine gedämmte Klinkerriemchenbekleidung. Die Fensteröffnungen sind bandartig angeordnet, auf Grund von tragenden Brüstungen kann die vertikale Lastabtragung teilweise ohne zusätzliche Stützen erfolgen.

In wenigen Bereichen, an denen sich die Erschließungszonen zu größeren Aufenthaltsorten wie Mensa und Treppenhalle aufweiten werden Betonstützen als Fertigteilstützen eingesetzt, um diesen Bereichen einen offenen Charakter und eine gute Orientierung zu verleihen und Blickbeziehungen sowohl nach innen, in das Schulgebäude, als auch nach außen, in den Straßenraum oder den Schulhof, zu ermöglichen.

Durch die massiven Flurwände im Schulgebäude werden die Spannweiten der Decken gering gehalten und damit einhergehend die Deckenstärken optimiert. Durch diese Anordnung der Wände sind nur wenige Ortbetonwände als aussteifende Querwände notwendig. Zudem begrenzen diese die Haupttreppenhäuser an der Nahtstelle zur Sporthalle bzw. stellen die erforderlichen Abschnitte in Bauteil 1 (Ost) und Bauteil 2 (West) dar.

Dadurch können tlw. die Trennwände als Raumbegrenzung für Klassen- und Fachräume als Leichtbauwände ausgeführt werden. Die einzelnen Raumtrennwände übernehmen nur bedingt statische Funktionen. Es bestehen tlw. nur geringe Abhängigkeiten zwischen Konstruktion und Raumzuschnitt, so kann zukünftig auf eventuell unterschiedliche räumliche Anforderungen durch sich wandelnder pädagogischer Konzepte mit geringem baulichen Aufwand reagiert werden kann. Die baulichen Voraussetzungen für eine langfristige, nachhaltige Nutzung mit Drittverwendungsfähigkeit sind somit gegeben.

Die Sporthalle schließt als monolithischer Stahlbeton- Baukörper an der Westseite des Schulgebäudes an. Das Dach der Sporthalle wird im Bereich der Tribüne wegen Brandüberschlag zum Schulgebäude mit massiven Spannbetonhohldielen und über der Spielfeldfläche mit einem Trapezblech oder Spannbetondielen mit einer extensiven Dachbegrünung geplant.

2.3. Erläuterung Schallschutz

In Bezug auf die Planunterlagen wurden die Parameter der trennenden Bauteile zwischen unterschiedlichen Bereichen für den Luft- und Trittschallschutz rechnerisch ermittelt.

Die geplanten 16 cm bis 30 cm starken Massivdecken aus Spannbeton/Spannbetonhohldielen oder Stahlbeton in Kombination mit den ca. 15 cm starken Fußbodenaufbauten erfüllen die Anforderungen der DIN zwischen den unterschiedlichen Nut-

zungen (Schule/Verwaltung bzw. laut z.B. Fachraum/ leise z.B. allgemeiner Unterricht). Geräteaufstellungen erfolgen schallentkoppelt.

Die Dreischeibenverglasungen erfüllen die Anforderungen gegen Außenlärm im Lärmpegelbereich II am Standort.

Die Anforderungen an Raumtrennwände werden mit den geplanten 25 cm starken Massivwänden aus Mauerwerk oder Stahlbeton bzw. 15 - 20 cm starken Trockenbauwänden erfüllt.

2.4. Erläuterung Bauphysik

Für den geplanten kompakten Neubau erfüllen die wärmeübertragenden Bauteile der beheizten Gebäudehülle die wärmeschutztechnischen und bauphysikalischen Anforderungen des EEWärmG sowie die darüber hinausgehenden Anforderungen (nahezu Passivhausstandard) der Stadt Chemnitz. Der sommerliche Wärmeschutz ist für Aufenthaltsräume erforderlich und für alle Unterrichts- und Verwaltungsräume geplant. In Teilbereichen der Innenhoffassade, an der Verglasung Treppenraum Süd und für die Verglasung im Bereich Aula ist der Einsatz von Sonnenschutzglas vorgesehen.

Eine Photovoltaik-Anlage ist auf dem Dach der Schule-Bauteil 1 vorgesehen.

Der Dachbelag auf dem Sporthallenbauteil wird als extensiver Gründachaufbau hergestellt