



Situation 1:500



Aussensperspektive

Neubau Schulanlage Mettmensstetten

Städtebauliches Konzept

Das Schulausareal wird als stark begrünter, parkartiger Campus verstanden. In diesem Campus werden drei kleinere Zentren geschaffen. Sie verfügen jeweils über einen Platz, der erste beim Schulhaus Dorf, der zweite zwischen dem Schulhaus Gramat, dem neuen Schulhaus und der neuen Turnhalle. Der dritte Platz dient als Treffpunkt fürs Dorf und als Spielplatz. Er liegt vor der Sennerei in einem mit Bäumen bepflanzten Aussenraum. Die Konzentration aller Neubauten auf das Teilprojekt A ermöglicht einen grosszügigen Begegnungsraum der dem Dorf zu Gute kommt und bietet gleichzeitig Raumreserve für eine allfällige, spätere Ausbautetappe. Der geringe Landverbrauch ist eine langfristig nachhaltige Planung.

Architektonischen Konzept

Der Campus mit seinen drei Plätzen soll in einer Parklandschaft integriert sein. Das markante Pausenplatzdach trägt zur Identität der Schulanlage bei und bietet den Schülern gleichzeitig einen attraktiven Pausenplatz von dem aus die beiden Neubauten und das Schulhaus Gramat erschlossen werden. Die zwei neuen Gebäudekörper sind einfach und freundschaftliche Volumen, die mit ihrer Farbigkeit und Fassadengestaltung eine freundliche und kindgerechte Atmosphäre ausstrahlen.

Funktionales

Das neue Schulhaus ist zum Pausenplatz zweigeschossig und wird von dort erschlossen. Pro Etage sind vier Klassenzimmer mit Gruppenräumen. Die Trennwände sind nicht tragend und können nach Bedarf der Schule gestaltet werden. Zum tiefer liegenden Rasenspielfeld führt der Ausgang im Untergeschoss. Hier ist der Werkraum und der Projektraum angeordnet. Die Turnhalle nutzt optimal den Terrainverlauf aus. Das Foyer mit dem Aussenkiosk und dem Zugang für die Vereine befindet sich auf dem Niveau des Rasenspielfeldes. Die Tribüne befindet sich im Erdgeschoss. Für die Schule gibt es einen direkten Zugang über den Pausenplatz ins Erdgeschoss. Die Garderoben im Untergeschoss können bei Bedarf auch nur von aussen erschlossen werden. Die Tagesstrukturen befinden sich über der Turnhalle und verfügen über einen separaten Eingang vom Pausenplatz. Die Tagesstrukturen sind ringförmig um einen Aussenbereich angeordnet, welcher den Korridor belichtet. Der Raum ist geprägt von den geschosshohen Virendelträgern, welche die Turnhalle überspannen.

Die Sennerei

Die Sennerei mit dem davor liegenden öffentlichen Raum wird zur Bibliothek umgestaltet. Die Eingriffe in die bestehende Substanz werden auf ein Minimum beschränkt. Die Erschliessung erfolgt über den Park des Schulausareals. Eine neue Treppe im repräsentativen Eingang führt direkt in die Mediothek im 1.OG. Ein Lift wird eingebaut um im Dachstuhl werden möglichst flache, integrierende Dachgauben erstellt. Die Bibliothek kann somit ausreichend belichtet werden.

Baublauf

Die Provisorien sowie die alte Turnhalle kann bis zur Bauvollendung stehen bleiben. Allfällige Etappen und können frei gewählt werden, es kann zuerst das Schulhaus oder die Turnhalle mit der Tagesstruktur erstellt werden.

Wirtschaftlichkeit

Die Gebäude sind sehr kompakt. Sie weisen einen flexiblen und wirtschaftlichen Raster auf. Der Landverbrauch wird möglichst reduziert.

Umgebungsgestaltung

In Mettmensstetten gibt es keinen Park im klassischen Sinne. Deshalb wird für die Umgebung des Schulcampuses typologisch ein sogenannter Schul-Park vorgesehen, in dem die geforderten Nutzungen und Ausstattungen integriert werden. Lockere Baumgruppen in Wiesen- und Rasenflächen die sich dann über die Platzflächen weiter fortsetzen schaffen angenehme naturnahe Aufenthaltsorte und Orte zum Rückzug. Das Parken, der Spielplatz und der Vorgarten der Schule sind gefasst durch Heckenkörper und bilden somit Gärten innerhalb des Parks. Bestehende Bäume werden durch Einzelbäume und Baumhaine ergänzt. In ihrer Artenzusammensetzung orientieren sich die Baumhaine an der standorttypischen, regionalen Vegetation. Ein geschwungenes Wegesystem aus veredelm Asphalt führt durch den Schulpark und über die Plätze.

Energiekonzept

Das Energiekonzept basiert auf den folgenden drei Grundsätzen:

- Verwendung von gesundheitlich und ökologisch unbedenklichen Materialien.
- Energieeffizienz bei der Gebäudehüllen-Gestaltung.
- Einsatz von erneuerbaren Energien zur Deckung des Wärmebedarfs für Heizung und Warmwasser.

Diese drei Grundsätze erlauben es den ökologischen Fussabdruck des Vorhabens zu minimieren.

Durch den Einsatz von gesundheitsaffinen Materialien und Anlagen wird für die Benutzer einen höchstmöglichen Raumkomfort angestrebt. Gleichzeitig wird auf die ökologische Verträglichkeit der eingesetzten Substanzen geachtet, damit die Neubauten keine negative Einflüsse auf Boden, Gewässer und Luft haben können.

Die Gestaltung der Gebäudekörper und deren themische Hülle soll dazu beitragen, dass die Wärmeverluste minimiert werden. Dies führt zu einer hohen Energieeffizienz und setzt, zusammen mit dem ersten Grundsatz, die Prämisse zur Erreichung des Minergie-Eco-Standards.

Als Energieträger für die Raumbeheizung und die Warmwasseraufbereitung kommen Holzschlitzel zum Einsatz. Diese erneuerbare und regionale Ressource erlaubt es den Wärmebedarf beinahe CO₂-neutral zu decken. Mit geeigneten Anlagen zur Filtrierung der Verbrennungsabgase wird dafür gesorgt, dass die Geruchs- und Feinstaubemissionen auf ein unbedenkliches Niveau reduziert werden.

Die Abläufe im Zusammenhang mit der Handhabung der Holzschlitzel, von der Anlieferung bis zur Förderung zu den Heizkessel werden so optimiert, dass es keinerlei Überschneidungen mit dem schulischem Betrieb gibt. So sollen sich sämtliche Komponenten der Wärmeerzeugungsanlage auf der Seite Niederfeldstrasse befinden. Im Rahmen der Vorstudie wird zudem geprüft inwiefern der Einsatz von Photovoltaik und solarthermischen Anlagen im Hinblick auf wirtschaftliche und ökologische Aspekte zielführend ist.

Sanitäranlagen

Wasserqualität Auf Grund der Wasserqualität (34,9 – 38,3°fH) muss eine Wassernachbehandlung installiert werden.

Ökologie

Um wertvolles Trinkwasser zu sparen werden einerseits wasserlose Urinoir eingesetzt und andererseits wird für die Spülung der WC Anlagen Regenwasser verwendet. Das Regenwasser wird auf dem Hauptdach gesammelt und über eine Regenwasserzunugsanlage für die Spülung der WC Anlagen sowie die Bewässerung der Umgebung verwendet.

Alle Armaturen werden konsequent in wassersparender Ausführung eingesetzt. Mit Warmwasser werden nur Apparate wie Putztaugmaschinen, Duschen, Behinderten WC angeschlossen, d.h. für „normale“ Schulwandbrunnen in den WC Anlagen und den

Schulzimmern ist nur Kaltwasser vorgesehen. Für die Duschen sind zeitgesteuerte Armaturen vorgesehen.

Hygiene

Um einwandfreie hygienische Verhältnisse zu gewährleisten, werden „totraumfreie“ Armaturen eingesetzt.

Nachhaltigkeit

Es werden nur Materialien eingesetzt die langlebig und nachhaltig gewertet werden.

Elektrokonzept Gebäude Tagesstrukturen:

Die Bedürfnisse und Anforderungen an Schulen sind dem stetigen Wandel der Zeit unterworfen. Dies bedingt ein Gebäude das sich anpassen und erweitern lässt. Damit diese hohe Anforderung an Flexibilität erfüllt werden kann sind nachfolgende Massnahmen vorgesehen:

Zentrale Verteilung:

Die Stark- und Schwachstromräume werden zentral angeordnet um kurze Leitungswege zu ermöglichen.

Durchgehende offene Steigzone:

Die Steigzone wird in einem Technikraum durchgehend offen geführt damit nachträgliche Installationen einfach zu realisieren sind.

Etagenverteilung:

Die Etagenverteilung erfolgt im Korridor an der Decke. Die Erschliessungszone des Gebäudes wird als einziger Bereich keinen zukünftigen Raumveränderungen unterliegen sein. Daher ist dies der richtige Bereich für die Etagenverteilung Elektro die dadurch die Raumflexibilität nicht beeinträchtigt.

Raumverteilung:

Die Nutzung der Brüstungen mit Brüstungskanälen ermöglicht es die Raumanordnungen flexibel zu gestalten. Änderungen der Elektroinstallationen infolge Raumplanungen können mit geringem Aufwand erledigt werden.

Beschrieb Elektrokonzept Doppelturnhalle:

Die Nebenräume der Turnhalle und der Aufenthaltsbereich (Essen/Spieler/Ruhe) im 2.OG werden ebenfalls mittels zentraler Steigzone, horizontaler Verteilung im Hauptkorridor erschlossen.

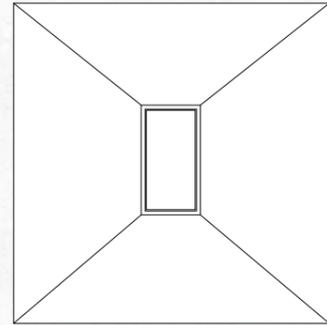
Die Turnhalle muss multifunktional als komplette Halle oder auch einzeln getrittelt nutzbar sein. Daher benötigt es Bedieneinheiten bei allen drei Halleneingängen von denen man das Licht, die Storen und die Musikanlage je nach Halleneinstellung steuern kann.

Minergie

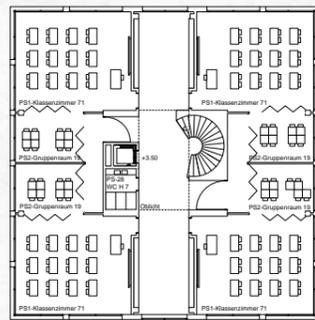
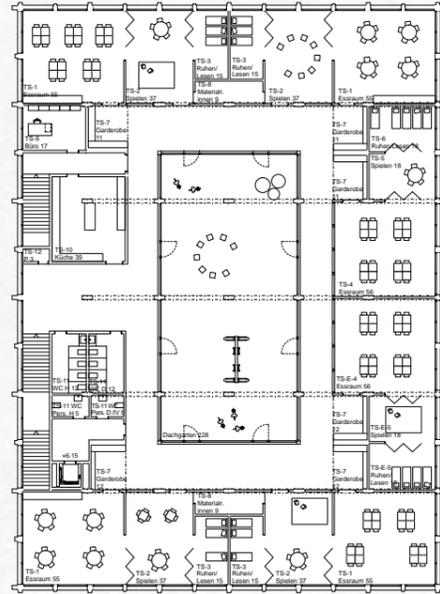
Der hohe Anteil Tageslicht wird mittels Kunstlicht- und Storensteuerung komplettiert. Die Storensteuerung mit Globalstrahlungssensoren passen sich automatisch den Wetterbedingungen an. Die Fassaden werden separat gesteuert so, dass bei direkter Sonneneinstrahlung lediglich die betroffene Fassade verdunkelt wird. Dadurch werden betroffene Räume nicht unnötig aufgeheizt und die anderen Räume können das Tageslicht weiter nutzen.

Im Raum werden Minergie Zertifizierte Pendelleuchten mit Direkt- und Indirektanteil platziert. Dies ermöglicht eine optimale Ausleuchtung und Behaglichkeit für den täglichen Unterricht. Tageslicht- und Präsenzsensoren steuern das Kunstlicht automatisch. Durch den Tageslichtsensor wird das Kunstlicht auf den minimal benötigten Wert gedimmt oder ausgeschaltet. Der Präsenzsensoren schaltet das Licht in unbenutzten Räumen aus. Dadurch wird so wenig Energie wie möglich benötigt. Bei Bedarf kann die Lehrperson die Automatik übersteuern um den Raum für Präsentationen oder ähnliches zu verdunkeln.

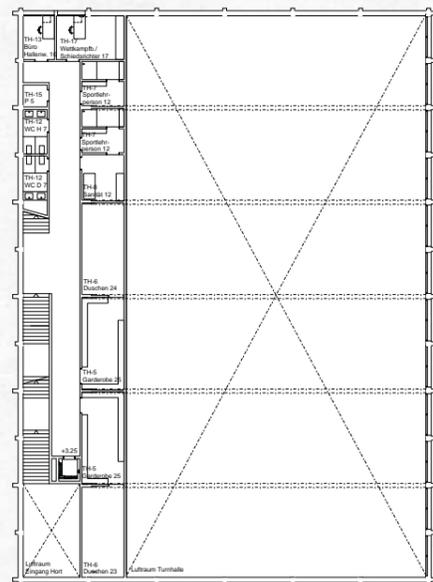




Grundriss 2. Obergeschoss 1:200



Grundriss 1. Obergeschoss 1:200



Innenperspektive Schulhaus

Tragwerkskonzept

Entwurf Architekt

Der Entwurf der Architekten überzeugt aus Sicht der Tragwerksplanung durch die klar definierte Tragstruktur, welche konsequent vertikal und auch horizontal durchlaufend konzipiert ist. Dadurch wird erreicht, dass der Lastabtrag effizient in den Baugrund abgeleitet werden kann, was die Umsetzung eines wirtschaftlichen Tragwerks ermöglicht. Durch die von den Architekten beim Schulgebäude gewählte Grundrissform kann auf Tragelemente ausserhalb der Erschliessungszonen verzichtet werden, was eine grösstmögliche Flexibilität in der Raumnutzung ermöglicht.

Vertikaler Lastabtrag

Im dreigeschossigen Schulhausgebäude, welches über Eck mit einem Geschoss in den Baugrund einbindet, liegen die Geschossebenen in der Fassadenebene und auf den Wänden der zentral angeordneten Erschliessungszone auf und werden von diesen Tragelementen direkt in den Baugrund abgetragen. Beim Turnhallegebäude überspannt das 2. Obergeschoss den Luftraum über der Turnhalle stützenfrei mit in Gebäudequerrichtung gespannten, geschosshohen Virendeelträgern, die in der Fassadenebene und auf der Stützenreihe im Tribünenbereich aufgelegt sind. Im Bereich der Neben- und Erschliessungsräume liegen die Flachdecken in der Fassadenebene und auf ausgewählten Wandscheiben im Gebäudemittum auf. Auch im Turnhallegebäude werden die Lasten direkt auf den Gründungshorizont abgetragen.

Gebäudestabilität

Die Gebäudestabilität wird im Schulhaus ausschliesslich über ausgewählte Wände der mittig angeordneten Erschliessungszone sichergestellt. Im Turnhallegebäude übernehmen ausgewählte, durchlaufende Wandscheiben sowie die Litschächte die Horizontalkräfte aus Wind- und Erdbebenwirkungen. Die Lastenleitung der Horizontalkräfte in den Baugrund erfolgt bei beiden Gebäuden über den steifen Kellerkasten.

Gründungskonzept

Mit den geplanten Untergeschossen kommen die Gründungshorizonte nur teilweise in der tragfähigen Bodenschicht zu liegen. Da die Differenz zu der tragfähigen Schicht im Maximum 2 m beträgt, wird ein Materialersatz mit dem im Aushub anstehenden guten Aushubmaterial vorgesehen. Somit können die Gebäudekonstruktion über eine 25 cm starke Bodenplatte, welche in den Lastenleitungszone verstärkt wird, gegründet werden.

Materialisierung

Grundsätzlich wird die Tragstruktur in Ortbeton erstellt. Für ausgewählte Bauteile wie Treppen oder Stützen wird der Einsatz von Fertigteilelementen in Betracht gezogen. Für den Virendeelträger ist eine Stahl-Betonverbundkonstruktion vorgesehen. Die Deckenplatte der Turnhalle wird aus Leichtbeton erstellt und die Ausbildung der Decke zwischen den Virendeelträgern in der Dachebene erfolgt mit Holzflächenelementen. Diese Materialwahl ist erforderlich, um das Eigengewicht der Konstruktion im Bereich der grossen Spannweiten des Virendeelträgers zu reduzieren.

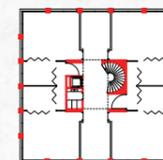
Massnahmen Umbau Gebäude Bestand

Das bestehende, zweigeschossige Gebäude soll zu einem Treffpunkt und Bibliothek umgenutzt werden. Zu diesem Zweck wird eine neue Erschliessungszone eingeführt, welche die bestehende Tragstruktur ergänzt. Die Materialisierung der neuen Tragstruktur wird dem Bestand angepasst.

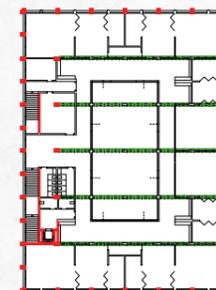
Ökologische Betrachtungen

Durch den geplanten Materialersatz vor Ort kann die Aushubmenge und somit die Anzahl der Transporte nachhaltig reduziert werden. In der Tragstruktur sind sämtliche Bauteile dahingehend dimensioniert, dass diese - sofern erwünscht - aus einem Beton mit rezyklierten Zuschlagstoffen erstellt werden können.

- Stützen und Betonwände tragend
- Virendeelträger



1. Obergeschoss

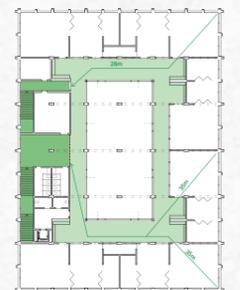


2. Obergeschoss

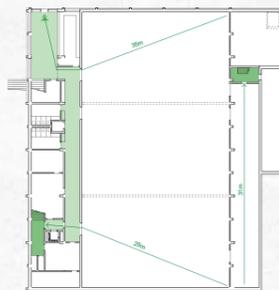
Schema Statik 1:400



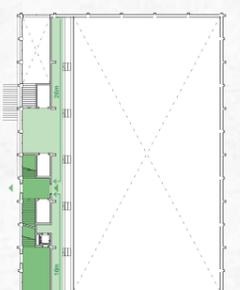
1. Obergeschoss



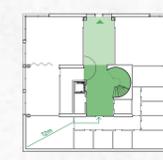
2. Obergeschoss



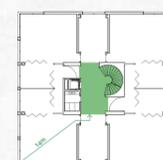
1. Untergeschoss



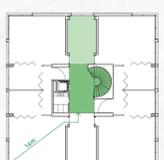
Erdgeschoss



1. Obergeschoss



Erdgeschoss



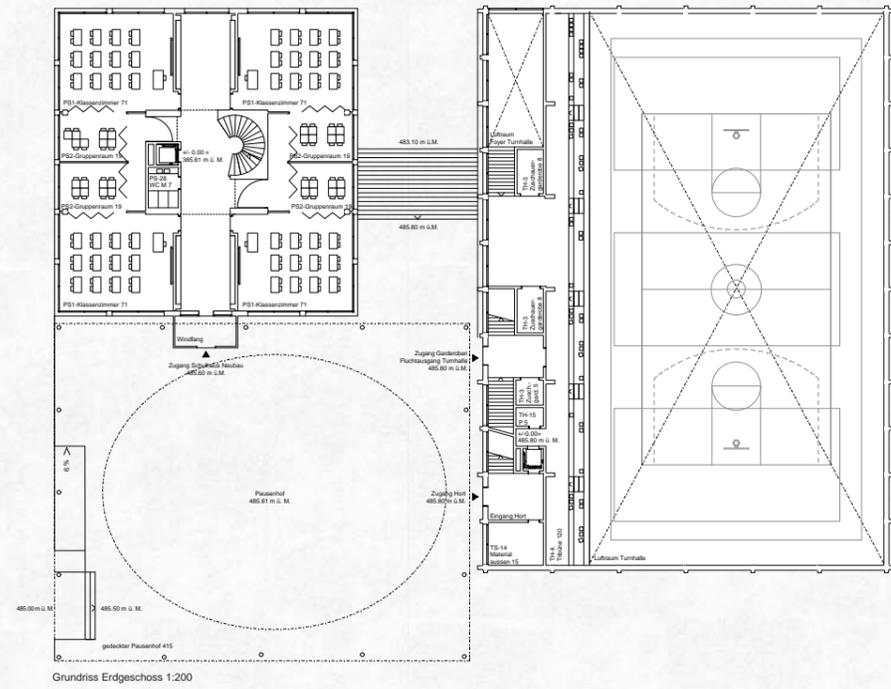
1. Obergeschoss

Schema Fluchtwege 1:400

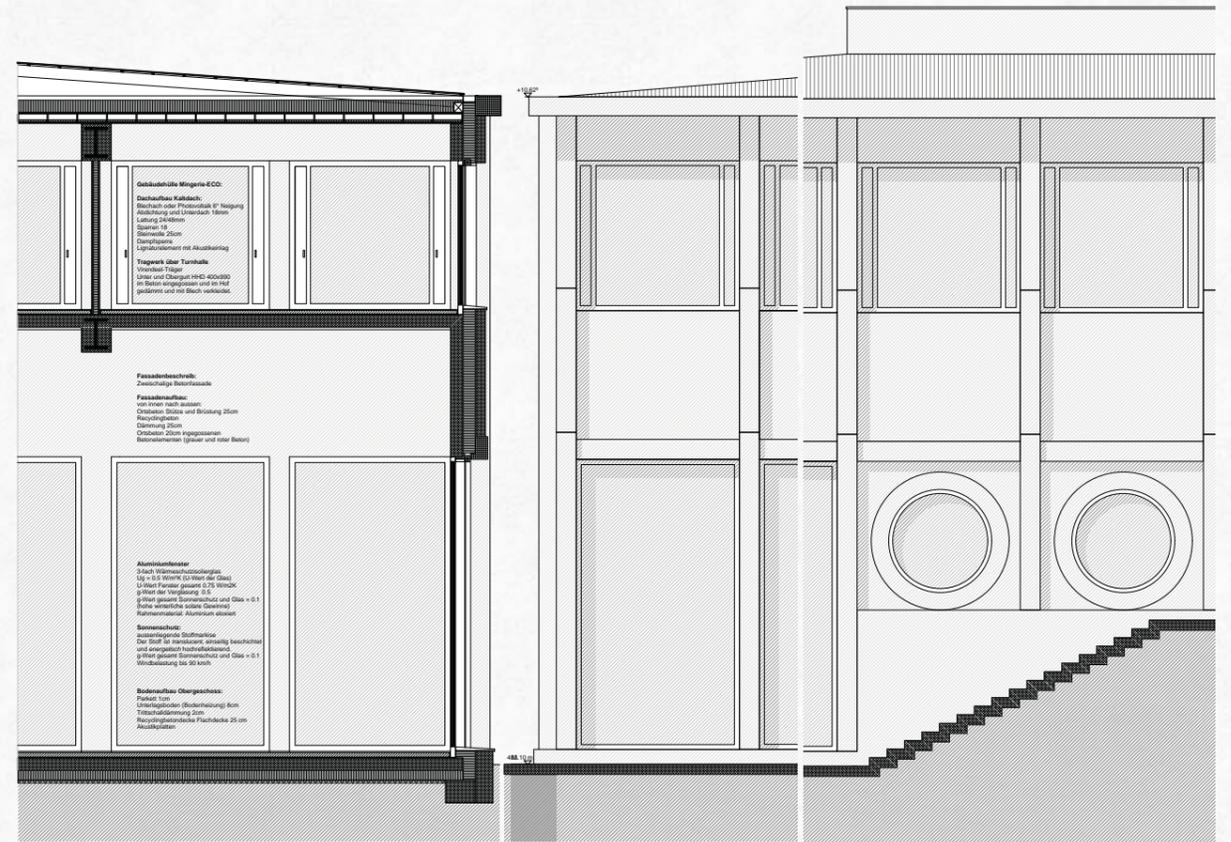




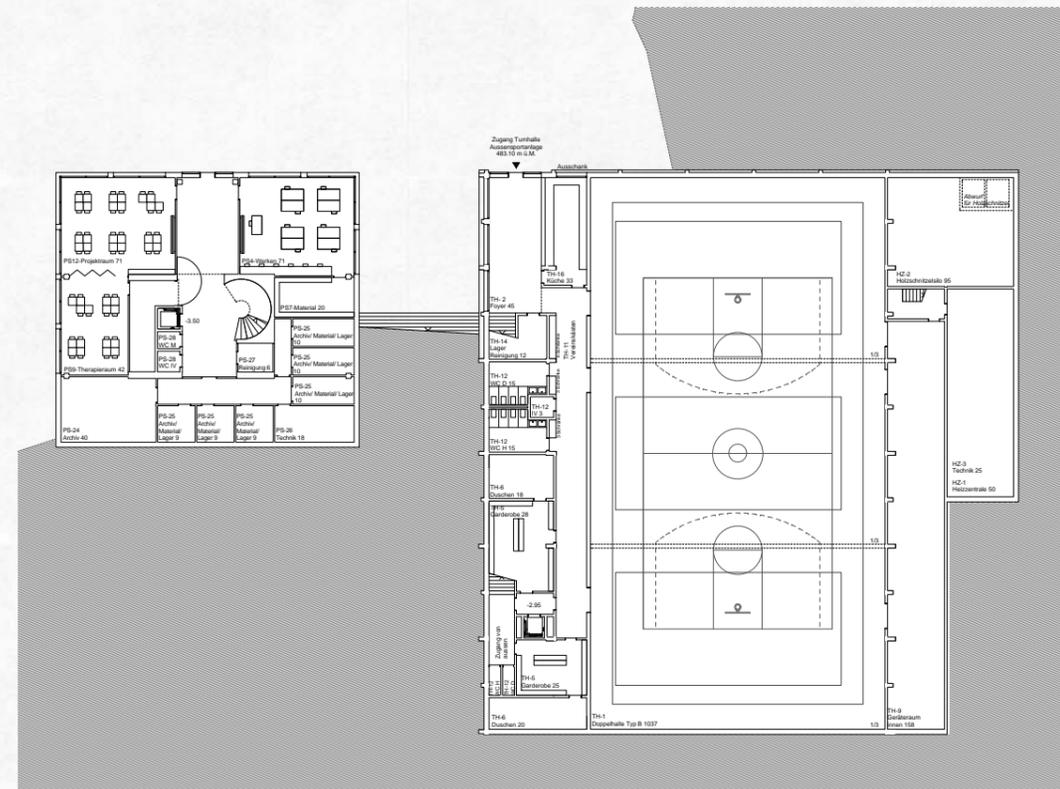
Grundriss Erdgeschoss 1:200



Grundriss Erdgeschoss 1:200



Fassadendetail Turnhalle 1:50



Grundriss 1. Untergeschoss 1:200



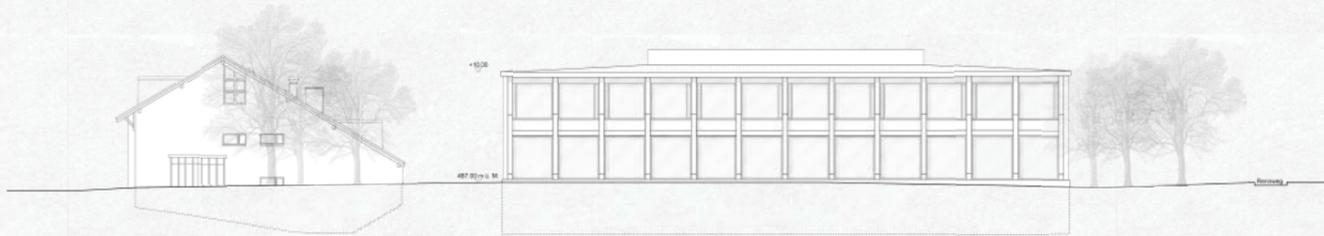
Fassadendetail Schulhaus 1:50



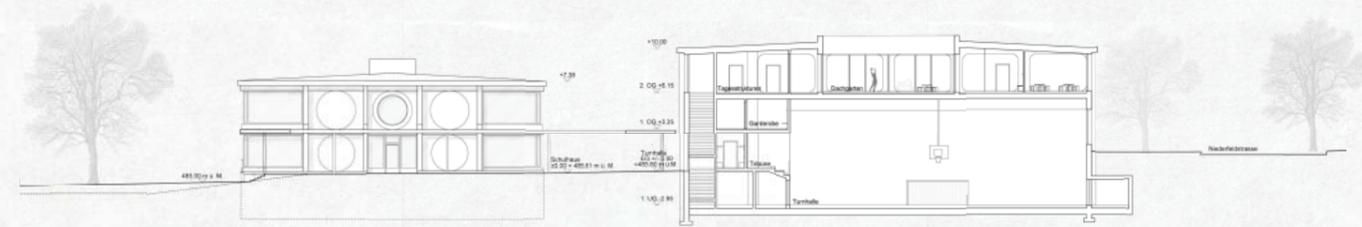
Ansicht C-C 1:200



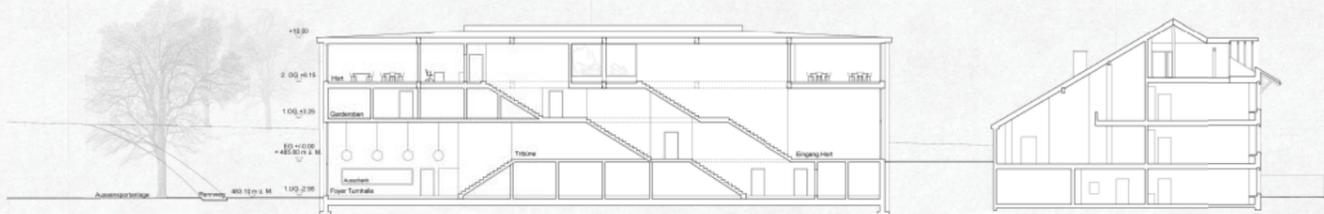
Ansicht D-D 1:200



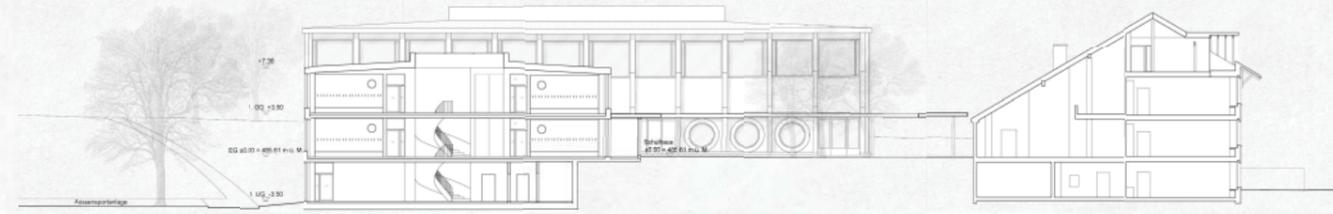
Ansicht E-E 1:200



Schnitt F-F 1:200



Schnitt G-G 1:200



Schnitt H-H 1:200