

LERNKOSMOS

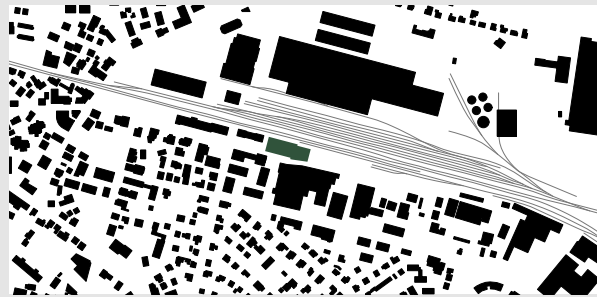
LERNEN, EIN SOZIALER PROZESS

Projektbeschreibung

Aufgabenstellung - Das Schreinerkompetenzzentrum in St. Margrethen ist ein neues Aus- und Weiterbildungszentrum für angehende Schreinerinnen und Schreiner. Das Areal Alp besteht aus einer neuen Schreinerschule, dem historischen Güterkomplex und einem mehrgeschossigen Gewerbegebäude. Die Architektur des Schulhauses soll einen zeitgemässen und flexiblen Unterricht fördern sowie eine ansprechende Lernumgebung für die Schülerinnen und Schüler beinhalten.

Konzept - Da das Gebäudevolumen der Schreinerschule den denkmalgeschützten Güterkomplex nicht überragen sollte, wird die Parallelfäche maximal ausgenutzt. Dies ermöglicht, mit einer verhältnismässig tiefen Gebäudehöhe das geforderte Raumprogramm zu erfüllen. Die akustisch lauten Maschinen- und Bankräume sind gegen das Bahngleis angeordnet und über eine Kaskadenschliessung mit den Split-Levels der Klassenzimmer und Lernräume verbunden.

Schwarzplan St. Margrethen | MST 1:5000



Silhouette Areal Alp



Situationsmodell - Zwischen Güterschuppen und Areal Alp | MST 1:200



Situationsmodell - Blick von der Passerelle | MST 1:200



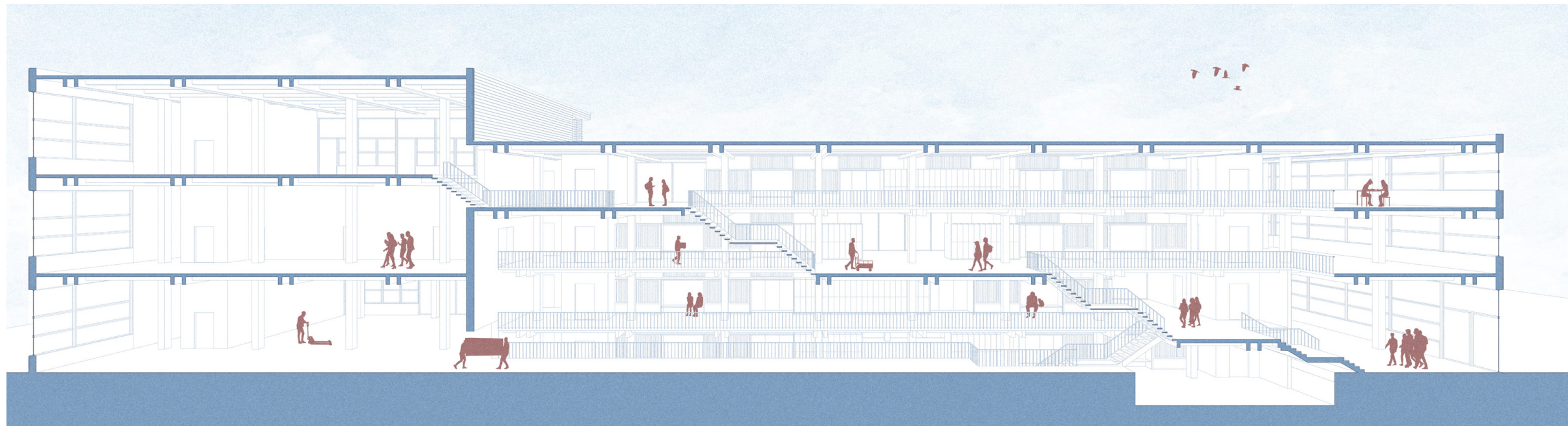
Situationsmodell - Blick vom Gleisfeld | MST 1:200



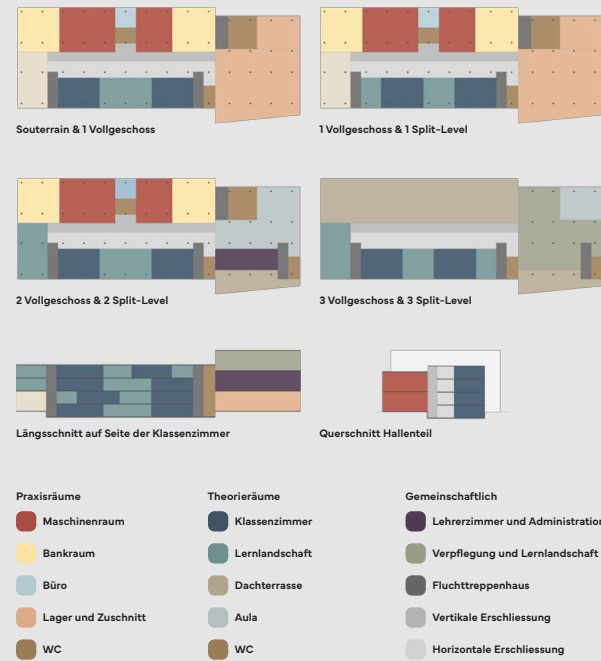
Modellfoto Klassenzimmer



Längsschnittperspektive



Nutzungsverteilung



Modellfoto Erschliessung



Grundriss 3 Split-Level | MST 1:150



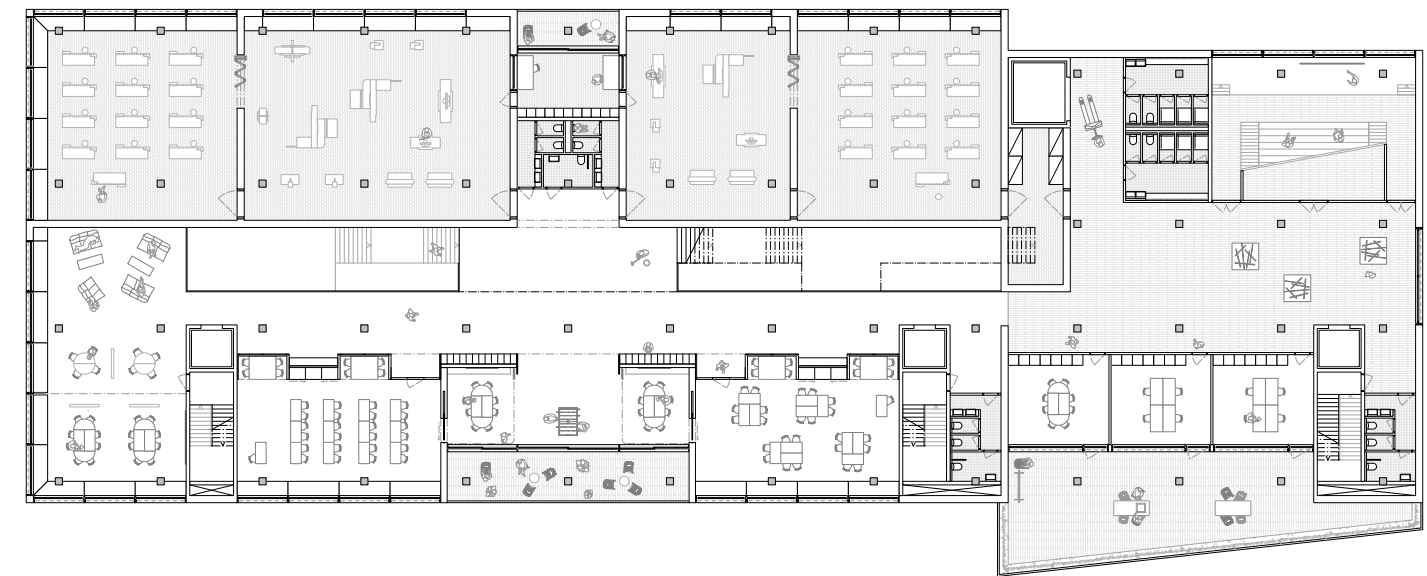
Gebäudetechnik



Modellfoto Gruppenraum & Loggia



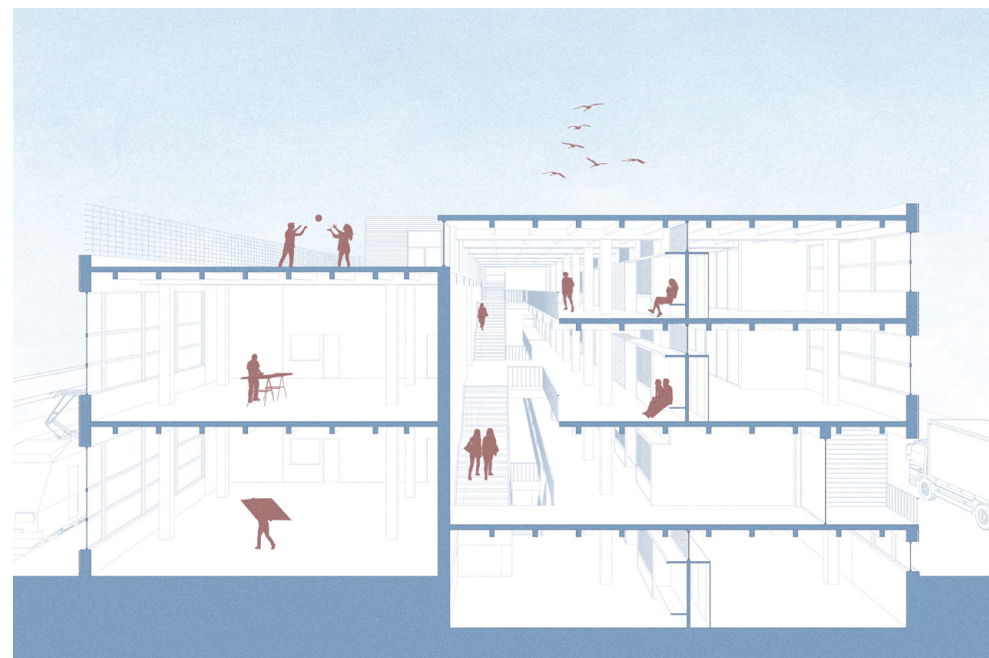
Grundriss 2 Split-Level | MST 1:150



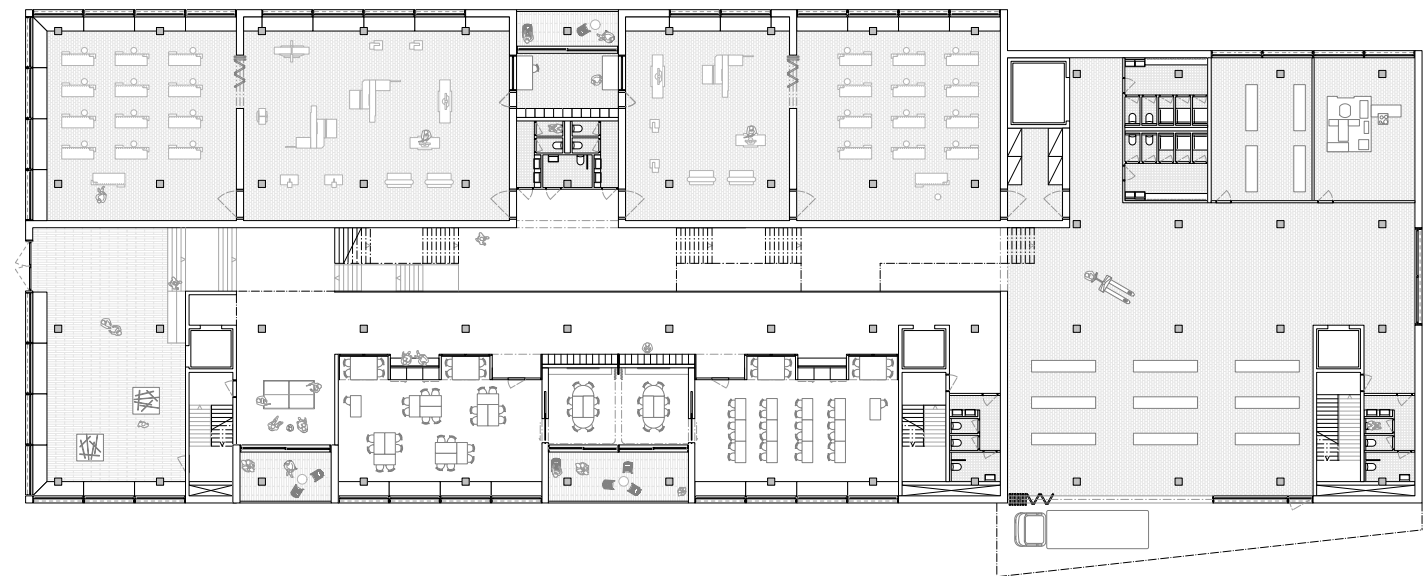
Gebäudestatik



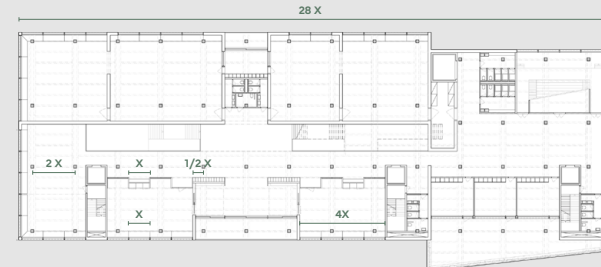
Querschnittperspektive



Grundriss 1 Split-Level | MST 1:150



Gebäuderhythmus



Gestaltungsprinzip Rhythmus

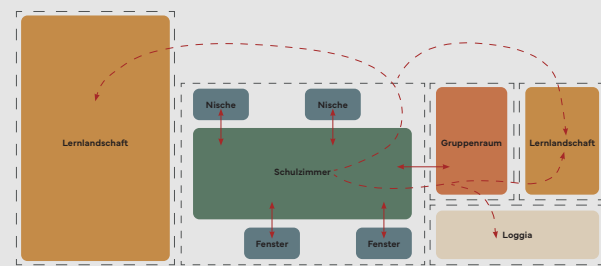
Wie beim Tanz ist auch in der Architektur ein Rhythmusgefühl essenziell um das Gegenüber in seinen Bann zu ziehen. Ein Takt welcher über das ganze Gebäude spürbar ist, ergibt eine klare und dennoch abwechslungsreiche Raumatmosphäre. Im Falle des Schreiberkompetenzzentrums ist der Grundtakt (X) von der Gesamtgebäudelänge abhängig. Um die Stützen im Innenraum spürbar zu machen, ist das Stützenraster um 1/2 X versetzt zu den Einbauten. Das Fassadenraster ist ebenfalls auf diesem Grundtakt (X) aufgebaut.

Materialisierung Grundstruktur



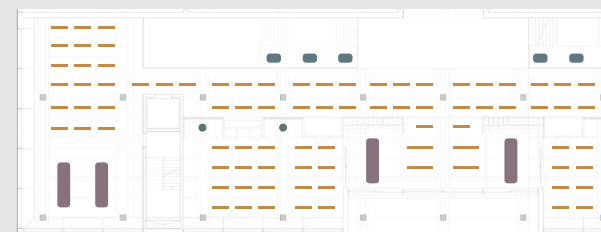
- A Beton mit Holzstruktur, weiss lasiert
- B Brettschichtholzträger, Fichte
- C Bodenbelag Schulzimmer, Linoleum blau
- D Bodenbelag Lernlandschaft, Marmoleum grün
- E Bodenbelag Erschliessung, Marmoleum cocoa
- F Aluminium, Rot Eloxiert

Settingschema



- Settingwechsel
- Kurzfristig
 - Langfristig
- Anzahl Personen
- 6 Personen
 - 8 Personen
 - 10 Personen
 - 24 Personen
 - 35 Personen

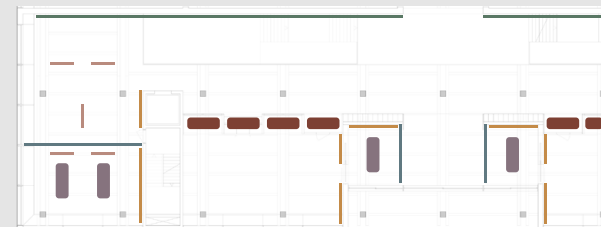
Raumbeleuchtung



Klassenzimmer

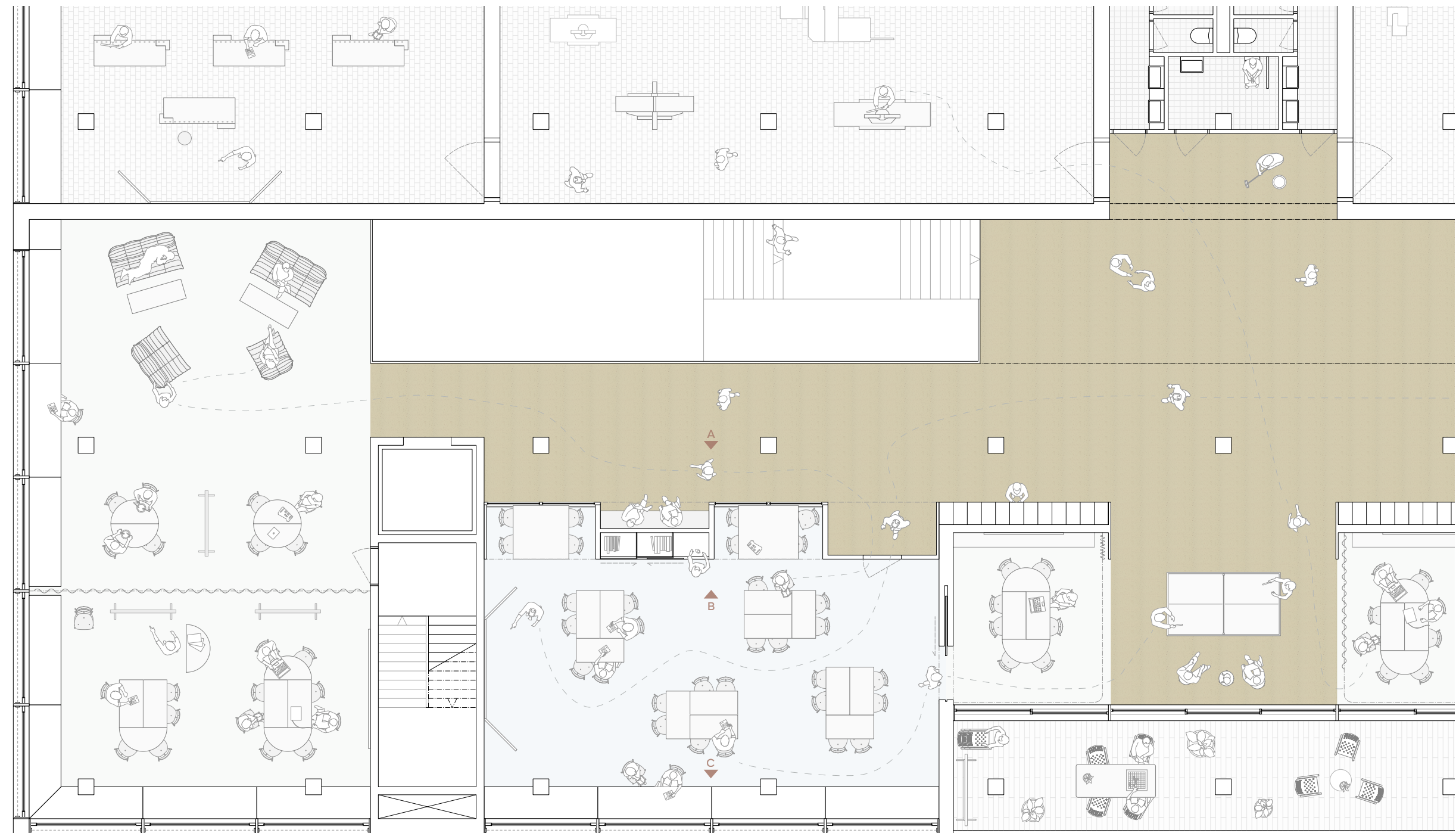
- Lineare Pendelleuchte, Indirektlicht - 4000K
- Ovale Pendelleuchte, diffuses Licht - 4000K
- Deckenleuchte, diffuses Licht - 4000K
- Skulpturale Pendelleuchte, Effektlcht - 3500K

Raumakustik



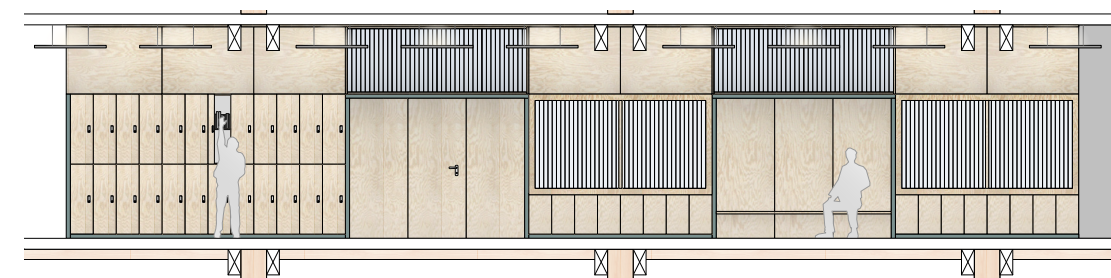
- Dauerhafte Akustische Absorptionsfläche
- Sitznischen mit Archisonic ausgekleidet
 - Wandoberfläche beplankt mit Archisonic
 - Poröse Wandoberfläche - Terrabloc
- Flexible Akustische Absorptionsfläche
- Akustisch wirksame Pinboards
 - Akustisch wirksamer Vorhang
 - Akustisch wirksame Pendelleuchte

Grundriss Vertiefungsperimeter | MST 1:40



A - Ansicht Einbau Korridor | MST 1:40

MST 1:40 1.8m

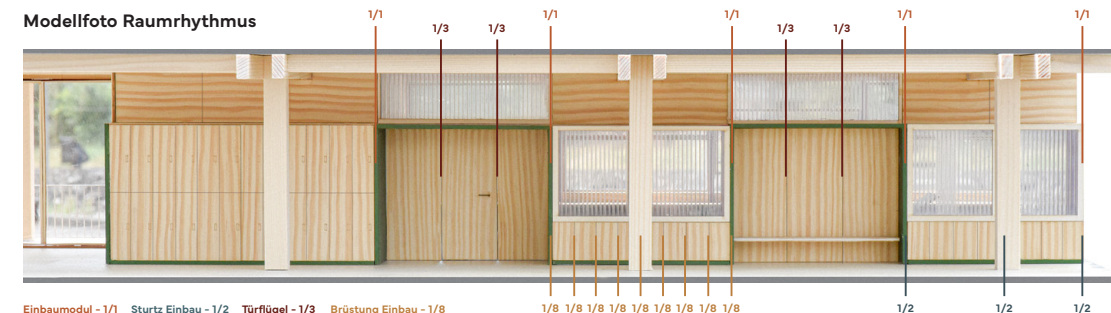


B - Ansicht Einbau Schulzimmer | MST 1:40

MST 1:40 1.8m

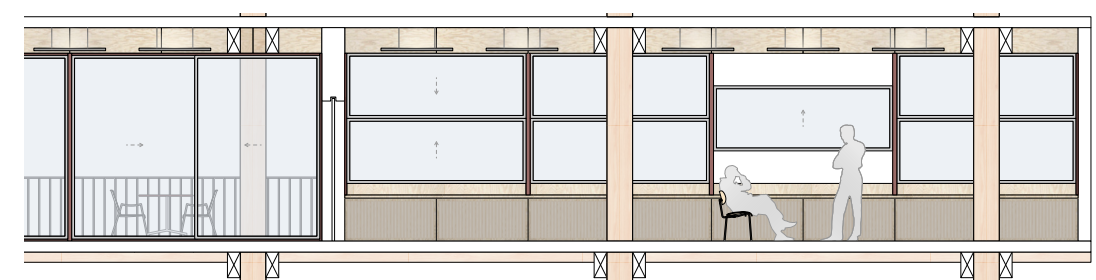


Modellfoto Raumrhythmus



C - Innenfassade Schulzimmer | MST 1:40

MST 1:40 1.8m



Materialisierung Einbau



- A Glasanteil Einbau, Rillenglas
- B Beplankung Einbau, Seekiefer
- C Leiste Einbau innen, Birke rot
- D Leiste Einbau aussen, Birke grün
- E Akustikoberfläche Einbau innen, Archisonic rot
- F Akustikoberfläche Einbau aussen, Archisonic grün

Möblierung Lernlandschaft & Gruppenraum



- A Akustikleuchte, EchoLED - Bartenbach
- B Pendelleuchte, BETON suspended - XAL
- C Tisch, L-leg Kollektion - Artek
- D Pinboard, Dancing Wall - Vitra
- E Sofa, Togo - Ligne rosat

Möblierung Schulzimmer



- A Pendelleuchte, BETON suspended - XAL
- B Deckenleuchte, A622 - Artek
- C Tisch, Universaltisch - Embru
- D SE 68, Esche - Wilde + Spieth
- E Hocker, Kontrasti - Artek

Berechnung der Umweltbelastung mit UBP

Was sind Umweltbelastungspunkte?

Das System der Umweltbelastungspunkte (UBP) ist eine Methode zur Bewertung der Umweltauswirkungen von Produkten oder Dienstleistungen während ihrem gesamten Lebenszyklus. Es wurde entwickelt, um Umweltbelastungen in verschiedenen Kategorien zu quantifizieren und zu vergleichen.

Welche Faktoren sind in den UBP enthalten?

Alle Phasen eines Produkts oder einer Dienstleistung werden berücksichtigt, einschliesslich der Rohstoffgewinnung, Herstellung, Nutzung, Entsorgung und möglicher Recyclingprozesse. Das System bewertet verschiedene Umweltbelastungen wie Energieverbrauch, Treibhausgasemissionen, Wasserverbrauch und Wasserverunreinigung sowie Abfallaufkommen. Jede Belastung wird mit spezifischen Faktoren gewichtet und in Umweltbelastungspunkte umgerechnet.

Wie rechne ich den UBP Wert eines Bauteils aus?

UBP Wert * Rohdichte des Materials * Volumen des Bauteils = UBP Wert des Bauteils
 Beispiel für eine MDF Platte
 $1550 \text{ UBP} \cdot 685 \text{ kg/m}^3 \cdot 0.6 \text{ m}^3 = 637'050 \text{ UBP}$

Wie viel UBP Punkte verbraucht ein Mensch pro Tag?

Es gibt keine exakte Zahl für den täglichen UBP-Verbrauch einer Person, da dieser von vielen Faktoren wie dem individuellen Lebensstil, den Konsumgewohnheiten, der geografischen Lage und anderen Variablen abhängt. Ein in Europa lebender Mensch verbraucht aber in etwa 4000 UBP pro Stunde also fast 100'000 UBP am Tag.¹³

Quellen
 13) https://www.hugobauer.com/umweltbelastungspunkte-so-funktioniert-die-methode/
 14) https://carbotech.ch/projekte/berueckung-von-1000-ubp-umweltbelastungspunkte/

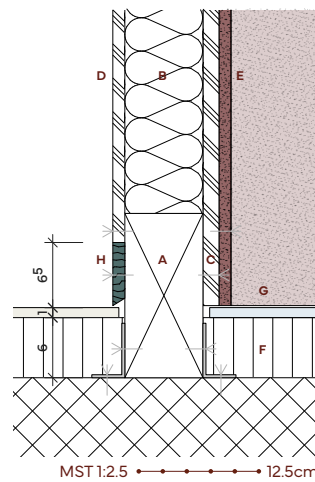
Modellfoto Nische - Wissensaufnahme



Modellfoto Nische - Wissensvermittlung



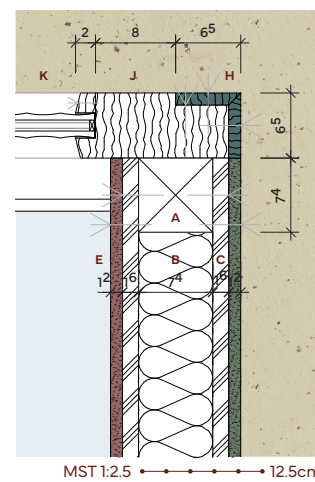
Detail 1 | MST 1:2.5



Innenwand Übergang Boden zu Wand

Die Trennwände zwischen Schulzimmer und Korridor sind im Holzständerbau errichtet. Ausgedämmt werden diese mit einer weichen Zellulosefaserdämmung um die Schalldichtigkeit und die Schallabsorption der Trennwände zu erhöhen. Der Unterlagsboden besteht aus einer druckfesten Holzfasermatte welche mittels Nut- und Kammverbindung leimfrei verleigt wird.

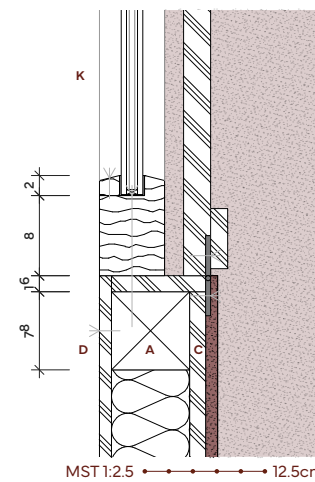
Detail 2 | MST 1:2.5



Innenwand Eckdetail

Die Holzständerwand wird mit einer 16mm Dreischicht Massivholzplatte beplankt. Diese werden wiederum mit einer 12mm Schicht Archisonic belegt, welche die hohen Frequenzen der Schallemissionen absorbiert. Diese Akustisch wirksame Platte aus Upcycyletem PET wird sichtbar geschraubt um die Austauschbarkeit der Oberfläche zu vereinfachen.

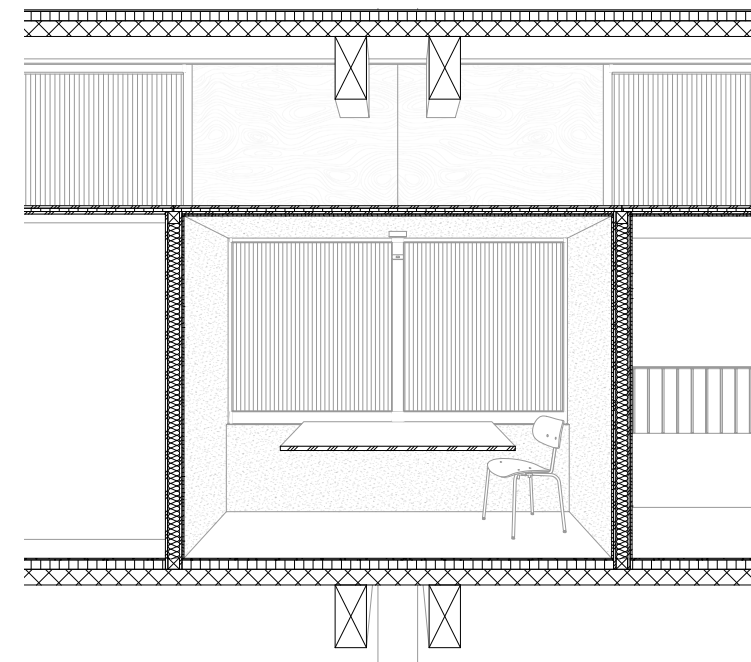
Detail 3 | MST 1:2.5



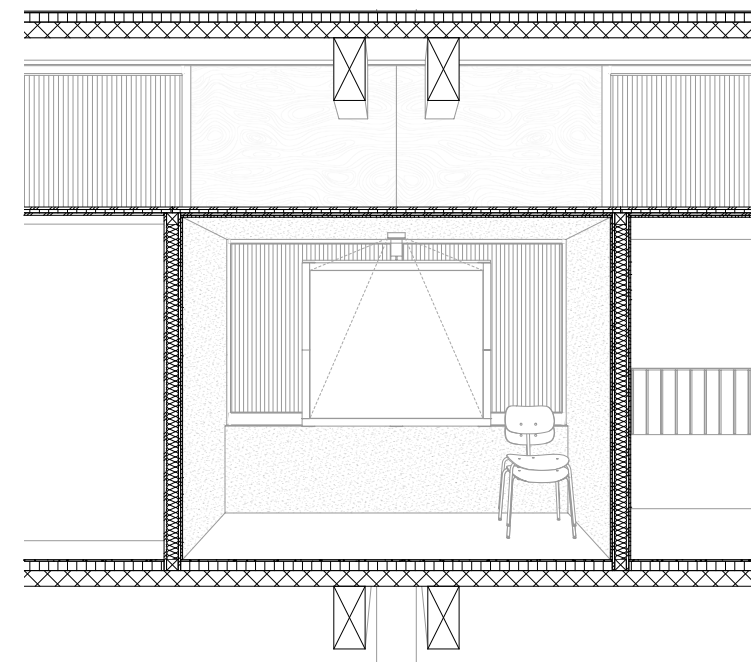
Rillenglasverglasung und Klappstisch

Der Rahmen der Rillenglasverglasung besteht aus Fichte. Zwischen den Rillengläsern befindet sich eine Schallschutzfolie welche den Schalldämmwert des Einbaus verbessert. Der Klappstisch wird mit einem Klavierband an der Holzständerwand montiert und lässt sich mit einem Riegelschloss im oberen Bereich arretieren.

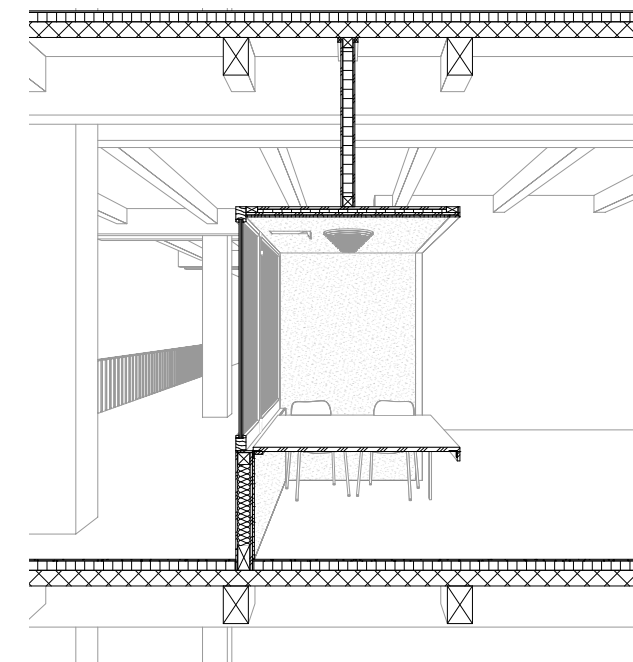
Längsschnittperspektive Nische - Wissensaufnahme



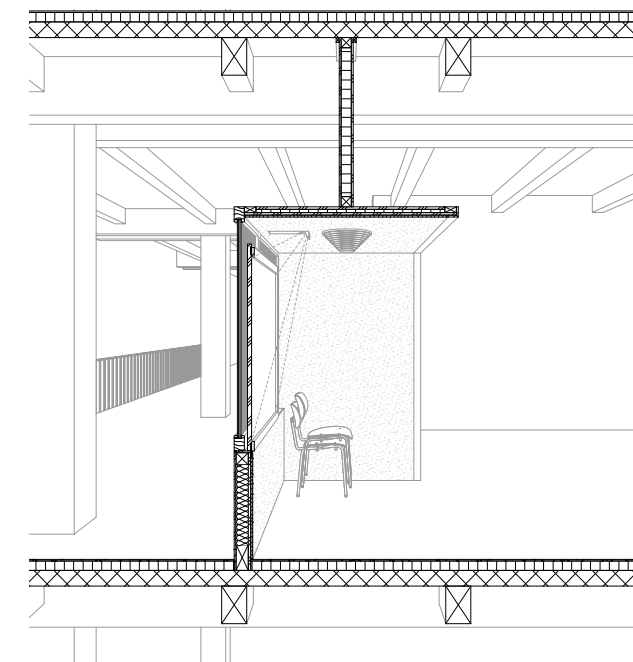
Längsschnittperspektive Nische - Wissensvermittlung



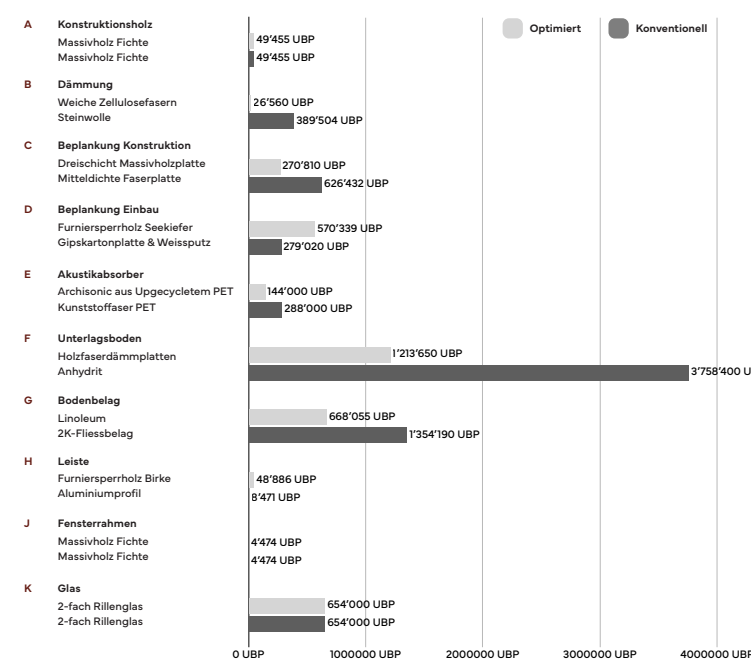
Querschnittperspektive Nische - Wissensaufnahme



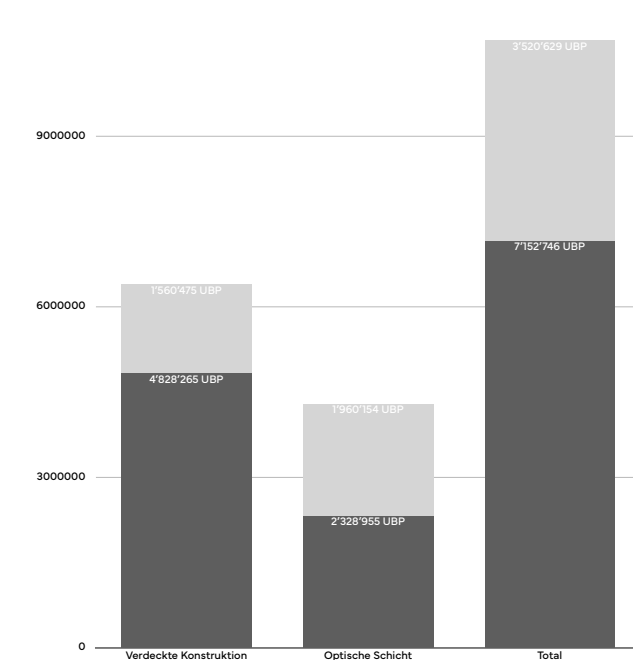
Querschnittperspektive Nische - Wissensvermittlung



UBP Wert pro Bauteil je Einbau | Optimiert VS Konventionell



Addierte UBP Werte



Bachelor-Thesis an der Hochschule Luzern - Technik & Architektur

Titel Lernkosmos
Untertitel Schreinerkompetenzzentrum Areal Alp St. Margrethen
Diplomandin/Diplomand Chevalier, Marc Alain
Bachelor-Studiengang Bachelor Innenarchitektur
Semester FS23
Dozentin/Dozent Haag-Walthert, Dominic / Stoian, Ralph
Expertin/Experte Della Casa, Justine

Ort, Datum Luzern, 22.06.2023
© **Marc Alain Chevalier, Hochschule Luzern – Technik & Architektur**

Alle Rechte vorbehalten. Die Arbeit oder Teile davon dürfen ohne schriftliche Genehmigung der Rechteinhaber weder in irgendeiner Form reproduziert noch elektronisch gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Sofern die Arbeit auf der Website der Hochschule Luzern online veröffentlicht wird, können abweichende Nutzungsbedingungen unter Creative-Commons-Lizenzen gelten. Massgebend ist in diesem Fall die auf der Website angezeigte Creative-Commons-Lizenz.