

# werk-materiel

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Werk, Bauen + Wohnen**

Band (Jahr): **103 (2016)**

Heft 4: **Projekt Arbeit : zwischen Industrie und FabLab**

PDF erstellt am: **26.04.2024**

## Nutzungsbedingungen

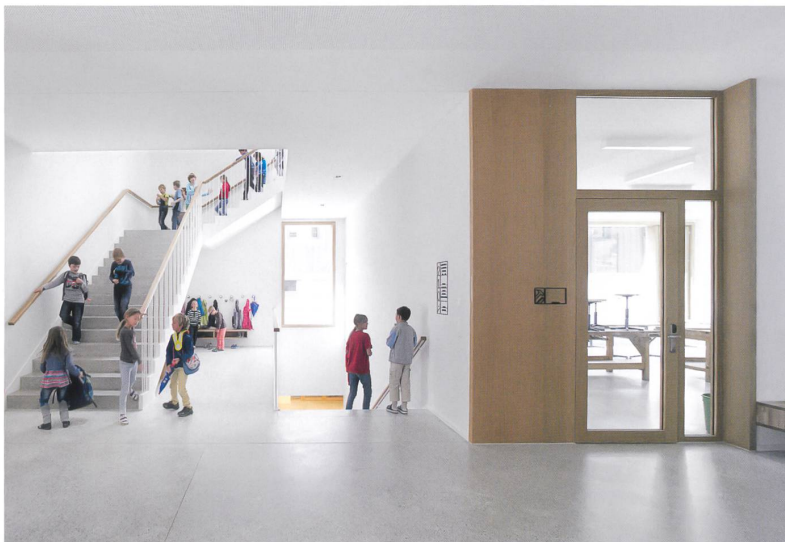
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



Der helle Kubus der neuen Primarschule in Engelberg krönt die bestehende Schulanlage von Ernst Gisel.

Unten: Licht, Transparenz und warmes Holz charakterisieren das Haus. Im Bild die Eingangshalle mit Treppe und Blick in den Werkraum. Bilder: Julien Lanoo

## Primarschulen in Engelberg und Winterthur von Rahbaran Hürzeler mit BGM und von Adrian Streich

Daniel Kurz  
Roland Bernath, Julien Lanoo (Bilder)

Moderne Unterrichtsmethoden stellen das Kind als Individuum ins Zentrum und arbeiten mit wechselnden Gruppenkonstellationen und Lernformen. Die Zusammenarbeit im Team, auch über Klassengrenzen hinweg, ist dafür eine wichtige Voraussetzung und erfordert idealerweise eine Kombination unterschiedlich nutzbarer Räume, die sich nach Bedarf verbinden oder trennen lassen. Dass solche Raumkonstellationen auch bei beschränkten Budgets mög-

lich sind, zeigen zwei – in ihrer Art völlig verschiedene – Primarschulbauten in Winterthur und Engelberg.

### **Innovation im Bergdorf**

Die Obwaldner Kloster- und Tourismusgemeinde Engelberg wünschte sich als Ersatz für ihr altes Dorfschulhaus aus dem 19. Jahrhundert einen Bau, der moderne Unterrichtsformen in wechselnden Konstellationen ermöglicht. Der Schulleiter Joe Kretz formulierte seine Vision der zukünftigen Schule schon im Wettbewerbsprogramm. Die jungen Architektinnen Ursula Hürzeler und Shadi Rahbaran und BGM Architekten, alle aus Basel, nahmen diese Gedanken zum Anlass, um auf dem eng begrenzten Perimeter eine eigenständige Schulhaus-Typologie zu entwickeln: Rund um einen zentralen Erschliessungs- und Aktionsraum liegen vier Klassenzimmer in den Ecken jedes Geschosses. Die Haupttreppe im Süden und eine zusätzliche Fluchttreppe im Norden ermöglichen die freie Bespielung des zentralen Raums im Herzen des Hauses für gemeinsame Aktionen oder individuelles Arbeiten.

### **Heller Würfel**

Der Neubau schliesst als kleiner, aber selbstbewusster heller Würfel bergseitig an das von Ernst Gisel am Berghang erbaute Schulhaus an.<sup>1</sup> Er bildet den neuen Endpunkt von Gisels Treppenweg, die aufsteigende Rue intérieure im Inneren seines 1961–67 errichteten Baus. Dort überblickt er die weiträumige Anlage des Benediktinerklosters und die markanten Felsformationen des Talkessels von Engelberg. Die Enge des Grundstücks bedingt seine kompakte Form; vom öffentlichen Schulhausweg ist er abgerückt, um einen kleinen Pausenplatz zu ermöglichen. Die Beton-Elementfassade strukturiert als tektonisches Relief aus Gurten, Stützen, eingezogenen Wandelementen mit zurückgesetzten Fenstern plausibel die grossen Flächen. Zuschläge von Delsberger Kies und Alpenmarmor verleihen ihr einen hellen, warmen Farbton.

Wenige Stufen führen vom Pausenplatz zum Eingang und dem Windfang, der auch als Garderobe dient. Man tritt hier überraschenderweise nicht ins Dunkle, sondern in ungewohnte Helligkeit: Ein Lichthof über alle drei Etagen bringt viel Licht in den Zutrittsbereich. Licht dringt auch aus dem Treppenhaus und schliesslich durch die verglasten Türen der Werkräume und der Ludothek in die Tiefe des Gebäudes.

### **Gefasste Transparenz**

Das 1. und 2. Obergeschoss dienen dem normalen Unterricht für vier bis sechs Klassen sowie der Schulleitung. Auf diesem Regelgeschoss sitzen vier Klassenzimmer in den Gebäudeecken, je zwei teilen sich einen Gruppenraum, der mittels Flügeltüren zugänglich ist und beide Klassen verbindet. Der quadratische Raum im Herz ist ein frei bespielbares weiteres Klassenzimmer, über seitliche Höfe mit Licht und Ausblick versorgt.

Das warm wirkende Eichenholz der vortretenden, zum Sitzen einladenden Leibungen und des geölten Riemenbodens gibt den verglasten und spiegelnden Wänden Halt. Auch in den Klassen sind Türen, Fenster und seitliche Wandregale in Eiche ausgeführt. Schulwandbrunnen, Schränke und die Lüftungsinstallationen kommen in einer geschlossenen Schrank- und Pinwand unter. Die Wohnlichkeit dieser Einbauten bildet ein wirksames Gegengewicht zu den enormen Fensteröffnungen der Aussenwände, in denen das Bergpanorama ins Bild tritt.

### **Lernlandschaft am Stadtrand**

Mit 16 Klassen und einer Doppelturnhalle für Schul- und Vereinssport ist das Schulhaus Zinzikon am Nordrand der Stadt Winterthur rund viermal grösser als die Schule in Engelberg. An der Nahtstelle zwischen einem ehemals bäuerlichen Weiler, den üblichen, viel zu breiten Quartierstrassen und halbländlichen Wohnsiedlungen, die in Zukunft noch weiter wachsen

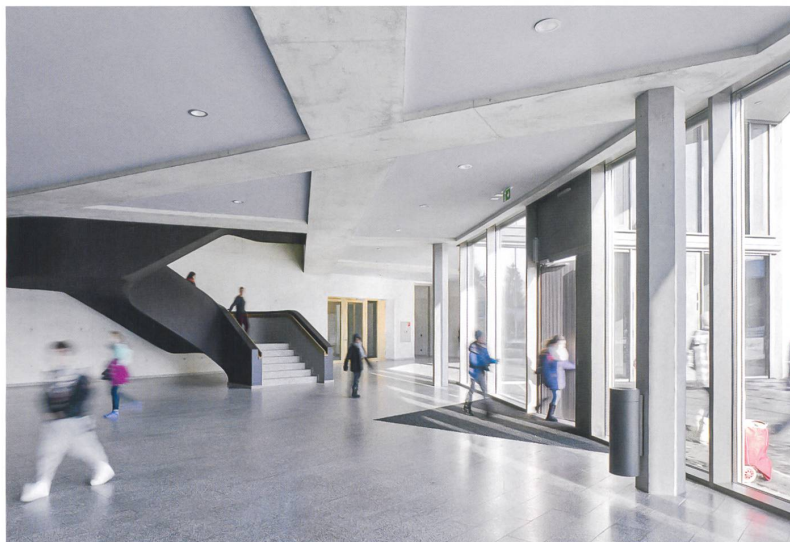
werden, bildet seine ausdrucksvolle Volumetrie einen öffentlichen Ort.

Beim Herantreten wirkt die Schule trotz ihrer Grösse nicht mächtig, sondern einladend offen. Das zweigeschossige Volumen aus grauem Sichtbeton ist stark gegliedert; zwischen den kompakten, abgetreppten Flügeln sind vier Eingänge als doppelgeschossige Hallen tief eingeschnitten und geben den Blick in die Lernlandschaften frei. Der überhohe Dachabschluss, der auch die Einschnitte als Vordach überbrückt, betont wie die liegenden Fenster und der raue, sandgestrahlte Sockel die Horizontale und schnürt die volumetrische Vielfalt zu einem Ganzen zusammen.

Die Umgebungsgestaltung von André Schmid beruht auf einem Kranz von Lindenbäumen und Wiesenflächen, in denen bekieste einzelne Inseln mit robusten Holzinstallationen zum Rückzug oder zum Spielen einladen. Auf dem Hartplatz im Norden steht einsam der Kamin der unterirdischen Holzschnitzelheizung, eine symbolische Verortung in dieser Vorstadtsituation.

### **«Das Haus als Weg und Platz»<sup>2</sup>**

Die Schule gewinnt aus einer kühnen Überlagerung unterschiedlicher Geometrien im Inneren eine Fülle an räumlichen Situationen, die das ganze Haus zu einer abwechslungsreichen Lernlandschaft werden lassen (vgl. zu den «Situationen» wbw 1/2–2015). Das Prinzip ist einfach: Die annähernd quadratische Doppelturnhalle bildet in der Mitte den festen Kern. Darum herum gruppieren sich vier Klassentrakte, die einander gleichen, aber sich in Stellung, Grösse und Proportionen doch deutlich unterscheiden. Die weitläufigen Zwischenräume sind bald schmal wie Gassen, bald weiten sie sich zu Plätzen – sie erinnern an die Wege in einer kleinen Stadt. Durchblicke in die Tiefe der Turnhalle und hinab in die grossen Eingangshallen unterstützen diesen Eindruck. Im Obergeschoss sind diese bewegten Korridore frei für den Unterricht nutzbare Lernlandschaften. Ermöglicht werden sie durch die



Vier tief in den Baukörper eingeschnittene Eingänge verbinden das Schulhaus Zinzikon mit dem halbländlichen Quartier (oben). Eine geschwungene Treppenskulptur und das Relief der Unterzüge schmücken das Eingangsfoyer. Bilder: Roland Bernath

Lösung im Schnitt: Den Klassen sind im Obergeschoss Terrassen vorgelagert, die als Fluchtweg dienen.

Die farbigen und niedrigen Garderobennischen und die paarweisen Gruppenräume schieben sich zwischen Klassenzimmer und Halle und sorgen für eine Filterzone, die Lärm und Schmutz fernhält. Die Klassenzimmer selbst sind einfach gehalten: weisse Wände, abgehängte Decke aus gestrichenen Holzlatten, liegende, in Eiche gefasste Fenster mit niedriger Brüstung, eine Seitenwand mit Einbauschränken. Einziger Luxus ist ein Waschbecken aus Andeerer Granit.

Einen öffentlicheren Charakter weist das Erdgeschoss auf, das über die vier fast gleichwertigen Eingänge mit dem Quartier verbunden ist. Jeder führt durch ein geräumiges Foyer und stösst direkt zur mittigen Turnhalle. Lehrer- und Schulleitungsbereiche, Aula, Werkräume und die Tagesbetreuung besetzen dieses Geschoss. Hier

1 Vgl. *Werk 7* – 1968; der skulpturale Sichtbetonbau von Ernst Gisel wurde 1999 wenig sensibel aufgestockt und gedämmt.

2 Vgl. Josef Frank, *Das Haus als Weg und Platz*, in: *Baumeister*, 8 – 1931, S. 316 – 323

hält eine leise Theatralik Einzug: An der Decke bilden sichtbare Unterzüge ein bewegtes Relief; und in der Tiefe des Raums wartet ein dunkler Treppenkörper darauf, den Besucher nach oben zu führen. Er windet sich in weichem Schwung nach oben; dort ist er durch brandschutzbedingte Mauern gefasst: Die Lernlandschaft des Obergeschosses ist dadurch stärker gegliedert als die offeneren Erschliessungsbe-  
reiche im öffentlich genutzten EG, der Nutzung ist dies nur zuträglich. Den robusten Kunststeinplatten des Bodens antwortet das warme Eichenholz der wandbündigen Türen.

### In Bewegung

Die Schule Zinzikon – 2015 mit einem «silbernen Hasen» der Zeitschrift *Hochparterre* ausgezeichnet – ist ein vielschichtiger

Bau. Viele Themen überlagern sich, alle sind gleichzeitig bearbeitet, nicht nacheinander oder nebeneinander, sodass das eine im anderen mitklingt. Die Schule ist als öffentlicher Bau konzipiert, selbstbewusst und durchaus repräsentativ – und gibt sich zugleich bescheiden und kommunikativ – vernetzt mit der Umgebung. Im Inneren lässt sie verschiedene Welten entstehen: Weite und Enge, Landschaft und Nischen, Begegnung und Rückzug, helle und dunkle Bereiche, Hohes und Niedriges, massive Schwere und transparente Leichtigkeit. Kein einzelnes Prinzip hat die Alleinherrschaft, doch alles ordnet sich einem klaren und disziplinierten gestalterischen Willen unter. Und alles ist in fortwährender Bewegung – nicht über Achsen und Perspektiven, sondern über deren ständigen Wechsel. —



## Mut zur Innovation

Unserem Planeten schwinden die natürlichen Ressourcen, die CO<sub>2</sub>-Emission steigt. Wir können zuschauen oder neue Wege gehen. Konventionelle Bauprojekte verschlechtern die CO<sub>2</sub>- und Ressourcenbilanz. Holzbau denkt in die Zukunft – Holz lebt. Ein natürlicher Rohstoff, der höchsten Ansprüchen gewachsen ist – nachhaltig und ökologisch, gesund und natürlich. Moderner Elementbau besticht durch variantenreiche Planung bei einfacher Umsetzung und voller Kostensicherheit.

**Die Natur zurück in unsere Städte führen - Innovatives Denken zeigen.**

Wir freuen uns auf Sie – Tel 062 919 07 07 oder [www.hector-egger.ch](http://www.hector-egger.ch)



HECTOR EGGER HOLZBAU AG | CH-4901 Landenthal | Tel. 062 919 07 07 | [www.hector-egger.ch](http://www.hector-egger.ch)

HECTOR EGGER  **HOLZBAU**  
Denken. Planen. Bauen.

**Impressum**

103./70. Jahrgang  
ISSN 0257-9332  
werk, bauen + wohnen  
erscheint zehnmal jährlich

**Verlag und Redaktion**

Verlag Werk AG  
werk, bauen + wohnen  
Talstrasse 39  
CH-8001 Zürich  
T +41 44 218 14 30  
redaktion@wbw.ch  
www.wbw.ch

**Verband**

BSA / FAS  
Bund Schweizer Architekten  
Fédération des Architectes Suisses  
www.architekten-bsa.ch

**Redaktion**

Daniel Kurz (dk) Chefredaktor  
Tibor Joanelly (tj)  
Caspar Schärer (cs)  
Roland Züger (rz)

**Geschäftsleitung**

Katrin Zbinden (zb)

**Anzeigenkoordination**

Cécile Knüsel (ck)

**Grafische Gestaltung**

Art Direction  
Elektrosmog, Zürich  
Marco Walser, Marina Brugger  
und Adeline Mollard

**Redaktionskommission**

Astrid Stauer (Präsidentin)  
Barbara Basting  
Yves Dreier  
Dorothee Huber  
Jakob Steib  
Felix Wettstein

**Druckvorstufe / Druck**

galledia ag, Zürich

**Korrespondenten**

Matthias Ackermann, Basel  
Silvio Ammann, Verscio  
Olaf Bartels, Istanbul, Berlin  
Markus Bogensberger, Graz  
Anneke Bokern, Amsterdam  
Francesco Collotti, Milano  
Rosamund Diamond, London  
Yves Dreier, Lausanne  
Mathias Frey, Basel  
Paolo Fumagalli, Lugano  
Tadej Glažar, Ljubljana  
Dr. Gert Kähler, Hamburg  
Momoyo Kaijima, Tokyo  
Gerold Kunz, Luzern  
Sylvain Malfroy, Neuchâtel  
Raphaël Nussbaumer, Genf  
Susanne Schindler, New York  
Christoph Schläppi, Bern  
Paul Vermeulen, Gent  
Klaus Dieter Weiss, Hannover  
Anne Wermelle, Porto

**Regelmässig Mitarbeitende**

Recht: Dominik Bachmann, Isabelle Vogt  
Wettbewerbe: Tanja Reimer  
Kolumne: Daniel Klos

**Übersetzungen**

J. Roderick O'Donovan  
Eva Gerber

**Anzeigen**

print-ad kretz gmbh  
Tramstrasse 11  
Postfach  
CH-8708 Männedorf  
T +41 44 924 20 70  
F +41 44 924 20 79  
inserate@wbw.ch

**Abonnemente**

galledia verlag ag  
Burgauerstrasse 50  
CH-9230 Flawil  
T +41 58 344 95 28  
F +41 58 344 97 83  
abo.wbw@galledia.ch

**Preise**

Einzelhefte: CHF 27.–  
Jahresabonnement: CHF 215.–  
(inkl. Versand)  
Studentenabonnement: CHF 140.–  
(inkl. Versand)

**Bezugsbedingungen Ausland auf Anfrage**

Das Abonnement ist jederzeit auf das bezahlte Laufzeitende kündbar. Die Kündigung kann schriftlich sowie telefonisch erfolgen. Eine vorzeitige Auflösung mit Rückzahlung ist nicht möglich.



Bild: Georg Aerni

**Zwischenkritik**

In der Regel warten wir mit unserer Einschätzung, bis die Bauarbeiten abgeschlossen sind. Wenn jedoch ganze Quartiere in Etappen entstehen, wird es schwierig, den richtigen Zeitpunkt zu bestimmen. Deshalb üben wir für einmal Zwischenkritik und schauen uns neben der Architektur die städtebaulichen Umsetzungen an, untersuchen Planungsverläufe und Interessenkonstellationen. Was wurde beim Masterplan versprochen, und was wurde bis heute eingelöst? Wie kommt die Architektur am Boden an, wie funktioniert die «Stadt auf Augenhöhe»? Wir nehmen je zwei Areale in Wien und zwei in Zürich unter die Lupe.

**Une critique intermédiaire**

Normalement, nous attendons que les travaux de construction soient terminés pour donner notre appréciation. Mais quand des quartiers entiers sont construits par étapes, il devient difficile de décider du moment opportun. C'est pour cette raison que nous allons pour une fois nous entraîner à la critique intermédiaire et nous intéresser, à côté de l'architecture, à la mise en œuvre urbanistique; nous analysons des cycles de planification et des constellations d'intérêts. Qu'a-t-on promis dans le masterplan et qu'a-t-on accompli jusqu'à présent? Quel est l'effet de l'architecture au sol, comment fonctionne la «ville à hauteur des yeux»? Nous allons examiner à la loupe deux sites à Vienne et deux autres à Zurich.

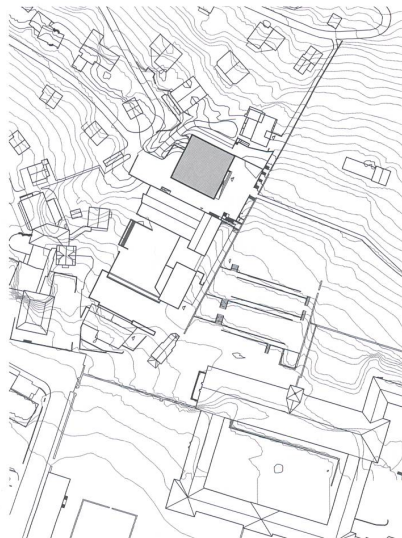
**Interim review**

Usually we wait until construction work has been completed before making our assessment. However, where entire districts are erected in stages it becomes difficult to pinpoint the right time. On this account we present, for once, an interim review and, as well as the architecture, also take look at the urban planning work, examine planning processes and constellations of interests. What was promised in the master plan and how much of this has been delivered so far? How does the architecture engage the city at ground level, how does the city work «at eye level»? We place two sites in Vienna and two in Zurich under the microscope.

werk-material  
02.02/670  
Primar- und  
Sekundarschulen

# Primarschulhaus Mühlematt, Engelberg OW

wbw  
4–2016



## Standort

Schulhausweg 5, 6390 Engelberg

## Bauherrschaft

Einwohnergemeinde Engelberg

## Architektur

Rahbaran Hürzeler Architekten und  
BGM Architekten, Basel

Mitarbeit: Ursula Hürzeler, Shadi  
Rahbaran, Stephan Möhring, Albert  
Perez, Silvio Koch, Anne Keser,  
Laura Corredor, Julian Nieciecki

## Bauleitung

Engelberger Architekten AG, Engelberg

## Bauingenieure

ZPF Ingenieure AG Basel (Wettbewerb),  
CES Bauingenieur AG Sarnen (Ausfüh-  
rung)

## Spezialisten

Elektroplanung: Scherler AG, Stans

Gebäudetechnik: W+P Engineering,  
Stansstad,

Akustik + Bauphysik: RSP Bauphysik AG,  
Luzern

Kunst am Bau: Rolf Ambauen

## Wettbewerb

Juni 2012

## Planungsbeginn

Januar 2013

## Baubeginn

April 2014

## Bezug

August 2015

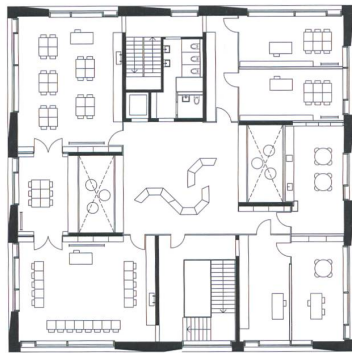
## Bauzeit

16 Monate

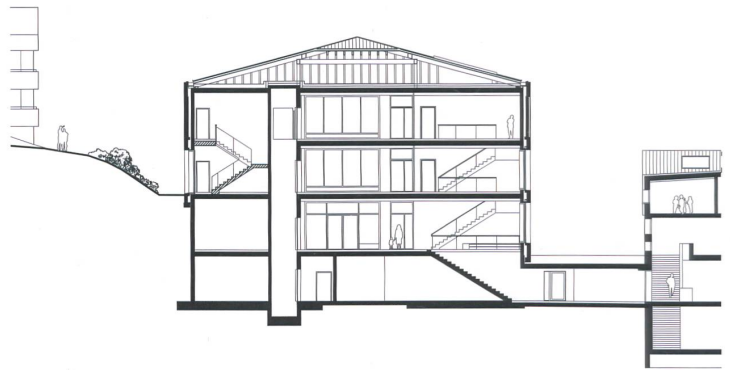


Der Zentralraum in den Obergeschossen  
ist für den Unterricht verfügbar und erhält  
Licht über die verglasten Lichthöfe (oben).

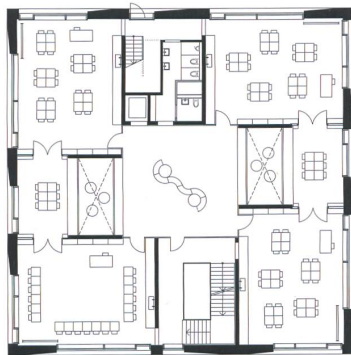
Klassenzimmer mit Einbauten aus dunklem  
Eichenholz (unten)  
Bilder: Julien Lanoo



2. Obergeschoss



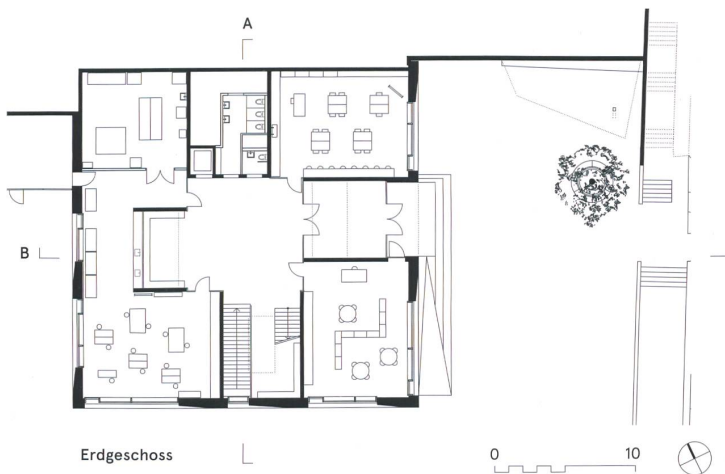
Schnitt A



1. Obergeschoss

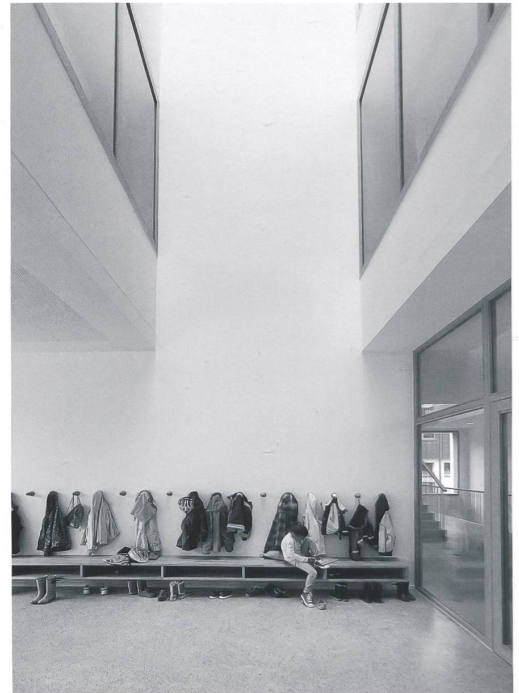


Schnitt B



Erdgeschoss

Verglaste Lichthöfe sorgen in der Garderobe beim Eingang für ein besonderes Raumgefühl.



#### 1 Dachaufbau

- Eindeckung Eternit
- Lattung 24mm
- Konterlattung / Hinterlüftung 100mm
- Unterdachfolie
- Unterdach 25mm
- Sparrenlage 280×100mm

#### 2 Deckenaufbau

- Hohlraum Dach, belüftet
- OSB Platte 25mm
- Wärmedämmung 300mm
- Bauzeitabdichtung / Dampfbremse
- Betondecke 300mm
- Installationsraum 200mm
- Akustikdämmung 30mm
- GK Platten verspachtelt, gestrichen

#### 3 Dachrand

- kaschiertes Blech
- Dachrinne aus Dreischichtplatten
- PVC-Folie verklebt thermisch verschweisst mit kaschiertem Blech
- vollflächig verschweisst mit Unterdachfolie
- Heizeinlage in Dachrinne

#### 4 Wandaufbau

- vorfabrizierte Betonelemente 280mm (Weisszement, Delsberger Kies, Alpenmarmor Sand) gestrahlt, hydrophobiert
- Luftraum 20mm
- Wärmedämmung XPS 200mm
- Ortbetonwand 200mm
- Innenputz
- Anstrich RAL 9010

#### 5 Bodenaufbau

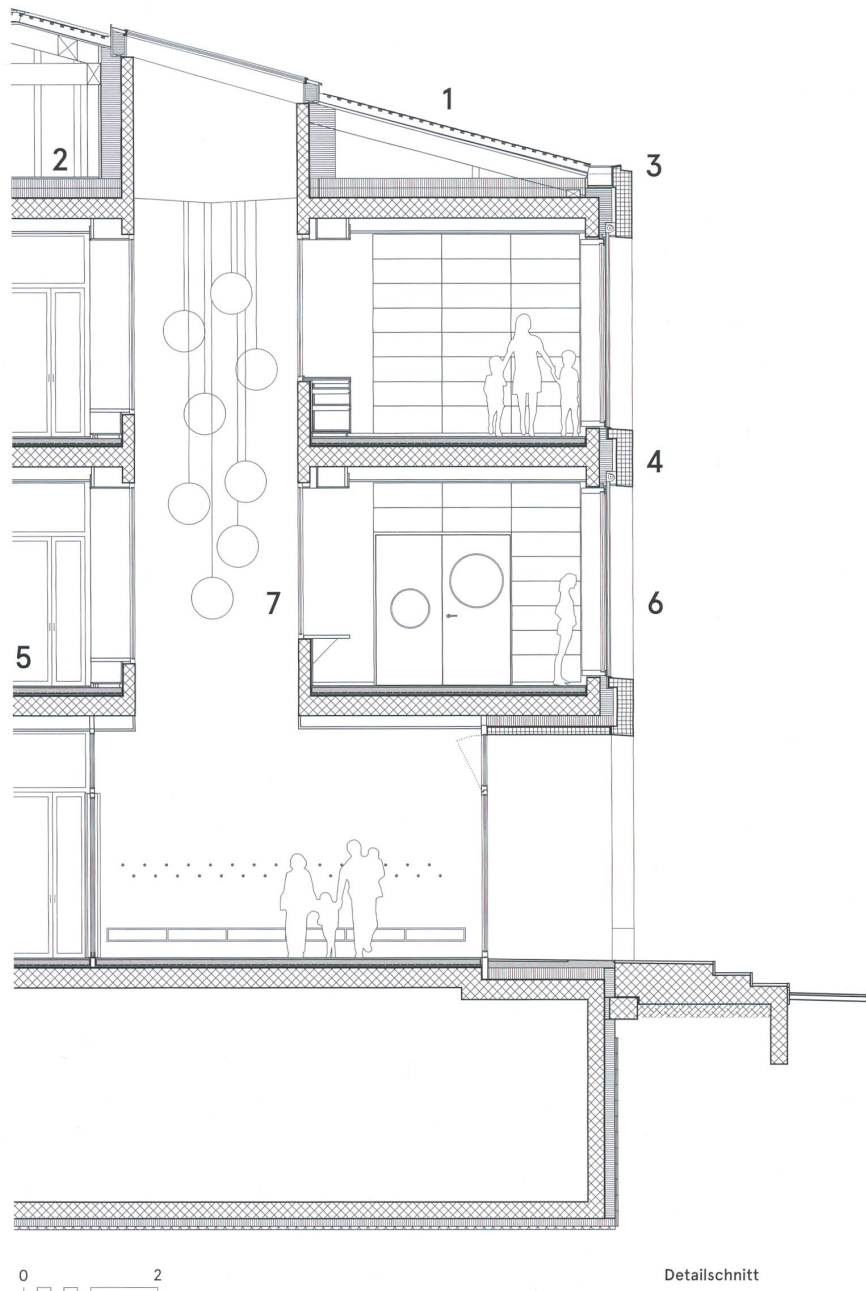
- Eichenparkett geölt 20mm
- Unterlagsboden 90mm
- Fussbodenheizung
- Trennlage
- Trittschalldämmung 20mm
- Wärmedämmung 20mm
- Beton 300mm
- Installationsraum 200mm
- Akustikdämmung 30mm
- GK Platten verspachtelt, gestrichen

#### 6 Fenster

- Holzfenster Eiche
- 3-fach Isolierverglasung
- Absturzsicherung Stahlnetz
- Handlauf Eiche
- vertikale Stoffstoren, seitlich geführt

#### 7 Lichthof

- Holzfenster Eiche
- Brandschutzverglasung EI30



## Projektinformation

Die neue Schule liegt am Hang über dem Dorfkern von Engelberg mit Blick über das Benediktinerkloster und auf die Bergketten mit Titlis, Rotstock und Hahnen. In seiner Setzung, Gestalt und Materialisierung bezieht sich das Gebäude auf den angrenzenden Schulbau von Ernst Gisel. Das vorhandene Thema der Rue intérieure und der Platzbildung wird aufgenommen und im Neubau weitergeführt.

Das Gebäude weist eine einfache und klare Grundform auf; im quadratischen Grundriss sind die Schulräume um einen zentralen flexiblen Bereich angeordnet. Zwei Lichthöfe bringen natürliches Licht in die Gebäudetiefe und verbinden die drei Ebenen in der Vertikalen und ermöglichen so visuelle Bezüge zwischen den unterschiedlichen Bereichen. Diese Blickbeziehungen fördern das Gemeinschaftsgefühl und den Austausch zwischen Schülern und Lehrpersonen. Die Anordnung der Räume reflektiert die neuesten pädagogischen Anforderungen nach flexiblem Unterricht; durch zuschaltbare Gruppenräume ist sowohl klassenübergreifender Unterricht wie auch individuelle Betreuung und Lernen in Kleingruppen einfach möglich. Das Gebäude ist flexibel und anpassungsfähig und gleichzeitig durch die sorgfältige Materialisierung spezifisch und ausdrucksstark.

## Raumprogramm

6 Klassenzimmer, 3 Gruppenräume, 2 Grossgruppenräume, 2 Spezialzimmer (DaZ Deutsch als Zweitsprache und SHP Schulische Heilpädagogik), Schulleitungsbüro und Sekretariat, Teeküche, Werkraum, Textiles Gestalten, Ludothek, Pausenhalle und Garderoben, Nebenräume (Lager, Technikräume, Velorum, Pumpstation Wasserversorgung)

## Konstruktion

Das Schulhaus basiert auf einem quadratischen Grundriss von 24.4 m × 24.4 m. Die tragenden Wände und Decken sind in Stahlbeton ausgeführt, die vorgestellte Fassade besteht aus gestrahlten Betonelementen.

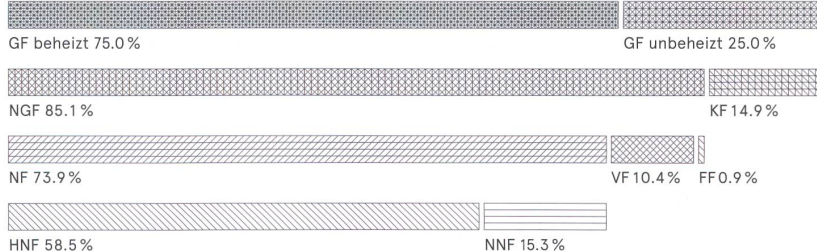
## Gebäudetechnik

Minergie-zertifiziertes Gebäude mit kontrollierter Lüftung.

## Organisation

- Auftragsart für Architekt: Wettbewerb mit Präqualifikation
- Auftraggeberin: Gemeinde Engelberg
- Projektorganisation: Einzelvergaben an Einzelunternehmen

## Flächenklassen



## Grundmengen nach SIA 416 (2003) SN 504 416

| Grundstück |                                        |                       |         |
|------------|----------------------------------------|-----------------------|---------|
| GSF        | Grundstücksfläche                      | 2 785 m <sup>2</sup>  |         |
| GGF        | Gebäudegrundfläche                     | 745 m <sup>2</sup>    |         |
| UF         | Umgebungsfläche                        | 2 040 m <sup>2</sup>  |         |
| BUF        | Bearbeitete Umgebungsfläche            | 1 800 m <sup>2</sup>  |         |
| UUF        | Unbearbeitete Umgebungsfläche          | 240 m <sup>2</sup>    |         |
| Gebäude    |                                        |                       |         |
| GV         | Gebäudevolumen SIA 416                 | 10 015 m <sup>3</sup> |         |
| GF         | UG                                     | 600 m <sup>2</sup>    |         |
|            | EG                                     | 624 m <sup>2</sup>    |         |
|            | 1. OG                                  | 566 m <sup>2</sup>    |         |
|            | 2. OG                                  | 566 m <sup>2</sup>    |         |
| GF         | Geschossfläche total                   | 2 356 m <sup>2</sup>  | 100.0 % |
|            | Geschossfläche beheizt                 | 1 767 m <sup>2</sup>  | 75.0 %  |
| NGF        | Nettogeschossfläche                    | 2 006 m <sup>2</sup>  | 85.1 %  |
| KF         | Konstruktionsfläche                    | 350 m <sup>2</sup>    | 14.9 %  |
| NF         | Nutzfläche total                       | 1 740 m <sup>2</sup>  | 73.9 %  |
|            | Unterrichtsräume                       | 920 m <sup>2</sup>    |         |
|            | Ludothek                               | 70 m <sup>2</sup>     |         |
|            | Pausenhalle + Garderoben               | 127 m <sup>2</sup>    |         |
|            | Schulleiter, Sekretariat               | 53 m <sup>2</sup>     |         |
|            | WC-Anlagen                             | 43 m <sup>2</sup>     |         |
|            | Velorum                                | 166 m <sup>2</sup>    |         |
|            | Werkstatt + Geräteunterstand Hauswart  | 81 m <sup>2</sup>     |         |
|            | Reinigung, Lager Hauswart              | 70 m <sup>2</sup>     |         |
|            | Lager Lehrer                           | 56 m <sup>2</sup>     |         |
|            | Lager allgemein                        | 35 m <sup>2</sup>     |         |
|            | Technik                                | 73 m <sup>2</sup>     |         |
|            | Pumpenraum (Wasserversorgung Gemeinde) | 43 m <sup>2</sup>     |         |
| VF         | Verkehrsfläche                         | 244 m <sup>2</sup>    | 10.4 %  |
| FF         | Funktionsfläche                        | 22 m <sup>2</sup>     | 0.9 %   |
| HNF        | Hauptnutzfläche                        | 1 379 m <sup>2</sup>  | 58.5 %  |
| NNF        | Nebennutzfläche                        | 361 m <sup>2</sup>    | 15.3 %  |

## Kostenkennwerte in CHF

|   |                                                                 |         |  |
|---|-----------------------------------------------------------------|---------|--|
| 1 | Gebäudekosten/m <sup>3</sup><br>BKP 2/m <sup>3</sup> GV SIA 416 | 822.—   |  |
| 2 | Gebäudekosten/m <sup>2</sup><br>BKP 2/m <sup>2</sup> GF SIA 416 | 3 496.— |  |
| 3 | Kosten Umgebung<br>BKP 4/m <sup>2</sup> BUF SIA 416             | 151.—   |  |
| 4 | Zürcher Baukostenindex<br>(4/2010=100)                          | 102.3   |  |

## Erstellungskosten nach BKP (1997) SN 506 500 (inkl. MwSt. 8 %) in CHF

| BKP |                                                                                                              |             |         |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|
| 1   | Vorbereitungsarbeiten<br>exkl. Abbruch bestehendes Schulhaus à 219 000.—                                     | 324 000.—   | 3.5 %   |
| 2   | Gebäude                                                                                                      | 8 236 000.— | 88.0 %  |
| 3   | Betriebseinrichtungen<br>(kontr. Lüftung 356 000.—<br>in BKP 24 Heizung-, Lüftung und Klimaanlage enthalten) | 0.—         | 0 %     |
| 4   | Umgebung                                                                                                     | 271 000.—   | 2.9 %   |
| 5   | Baunebenkosten<br>(exkl. Architekturwettbewerbskosten à 226 000.—)                                           | 233 000.—   | 2.5 %   |
| 6   | Förderbeiträge                                                                                               | -18 000.—   | -0.2 %  |
| 9   | Ausstattung                                                                                                  | 316 000.—   | 3.4 %   |
| 1-9 | Erstellungskosten total                                                                                      | 9 362 000.— | 100.0 % |
| 2   | Gebäude                                                                                                      | 8 236 000.— | 100.0 % |
| 20  | Baugrube                                                                                                     | 369 000.—   | 4.5 %   |
| 21  | Rohbau 1                                                                                                     | 2 367 000.— | 28.7 %  |
| 22  | Rohbau 2                                                                                                     | 779 000.—   | 9.5 %   |
| 23  | Elektroanlagen                                                                                               | 680 000.—   | 8.3 %   |
| 24  | Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage                                                                         | 504 000.—   | 6.1 %   |
| 25  | Sanitäranlagen                                                                                               | 133 000.—   | 1.6 %   |
| 26  | Transportanlagen                                                                                             | 48 000.—    | 0.6 %   |
| 27  | Ausbau 1                                                                                                     | 1 064 000.— | 12.9 %  |
| 28  | Ausbau 2                                                                                                     | 692 000.—   | 8.4 %   |
| 29  | Honorare                                                                                                     | 1 600 000.— | 19.4 %  |

## Energiekennwerte SIA 380/1 SN 520 380/1

|                                           |       |                            |
|-------------------------------------------|-------|----------------------------|
| Energiebezugsfläche                       | EBF   | 1 573 m <sup>2</sup>       |
| Gebäudehüllzahl                           | A/EBF | 1.42                       |
| Heizwärmebedarf                           | Qh    | 167 MJ/m <sup>2</sup> a    |
| Wärmerückgewinnungskoeffizient Lüftung    |       | >70 %                      |
| Wärmebedarf Warmwasser                    | Qww   | 25 MJ/m <sup>2</sup> a     |
| Vorlauftemperatur Heizung, gemessen -8 °C |       | 35 °C                      |
| Stromkennzahl gemäss SIA 380/4: total     | Q     | 16.30 kWh/m <sup>2</sup> a |



**Standort**

Ruchwiesenstrasse 1, 8404 Winterthur

**Bauherrschaft**

Stadt Winterthur, Departement Schule  
und Sport, Abteilung Schulbauten  
vertreten durch:

Amt für Städtebau

**Architektur**

Adrian Streich Architekten AG, Zürich

Mitarbeit: Annemarie Stäheli (Projekt-  
leitung), Martin Baden, Silvia Berner,  
Roman Brantschen, Beatrice  
Crescenti, Tobias Lindenmann,  
Gerhard Stettler, Adrian Streich

**Bauleitung**

GMS Partner AG, Zürich-Flughafen

**Landschaftsarchitektur**

Schmid Landschaftsarchitekten

GmbH, Zürich

**Bauingenieure**

Schnetzer Puskas Ingenieure AG,

Zürich

**Wettbewerb**

September 2008

**Planungsbeginn**

November 2008

**Baubeginn**

April 2013

**Bezug**

Juni 2015

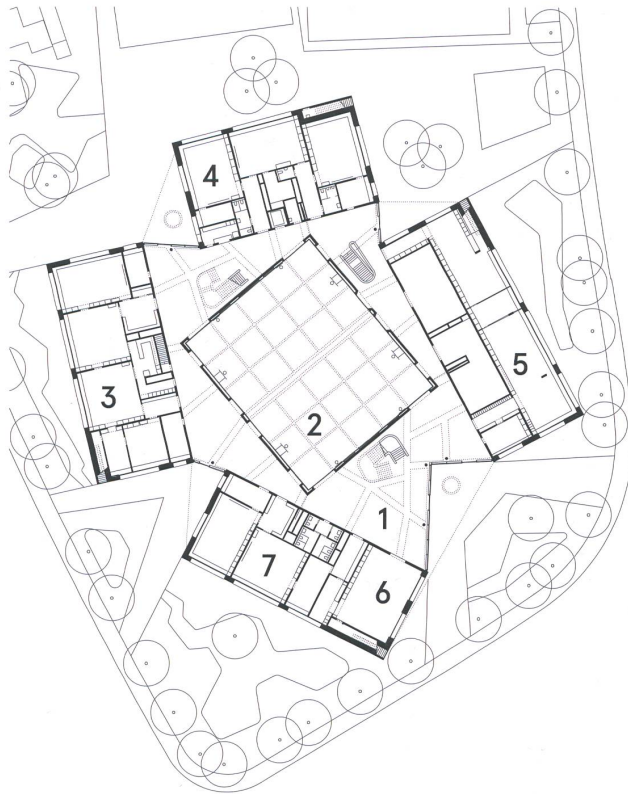
**Bauzeit**

25 Monate



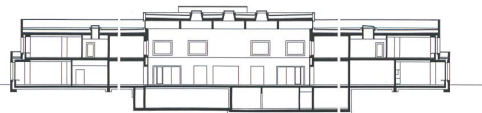
Der Wechsel der Betonbearbeitung  
und hohe Dachbrüstungen unterstreichen die horizontale Lagerung des  
Schulhauses (oben).

Die offene Lernlandschaft im Oberge-  
schoss gewährt Durchblicke in die  
Turnhalle (links) und in die Garderoben-  
Vorräume der Klassenbereiche (unten).  
Bilder: Roland Bernath

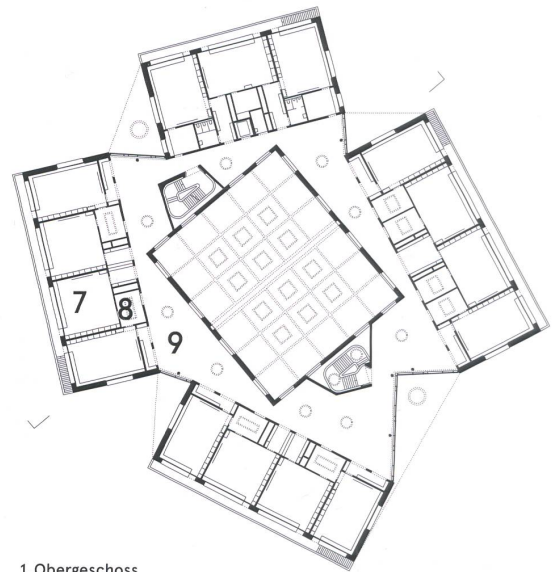


Erdgeschoss

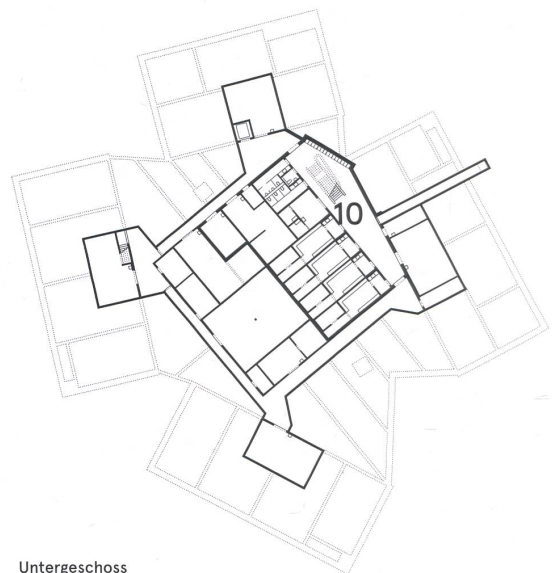
- 1 Foyer
- 2 Turnhalle
- 3 Betreuung / Hort
- 4 Werken, Handarbeit
- 5 Lehrerbereich
- 6 Singsaal
- 7 Klassenzimmer
- 8 Gruppenraum
- 9 Lernlandschaft
- 10 Sportgarderoben



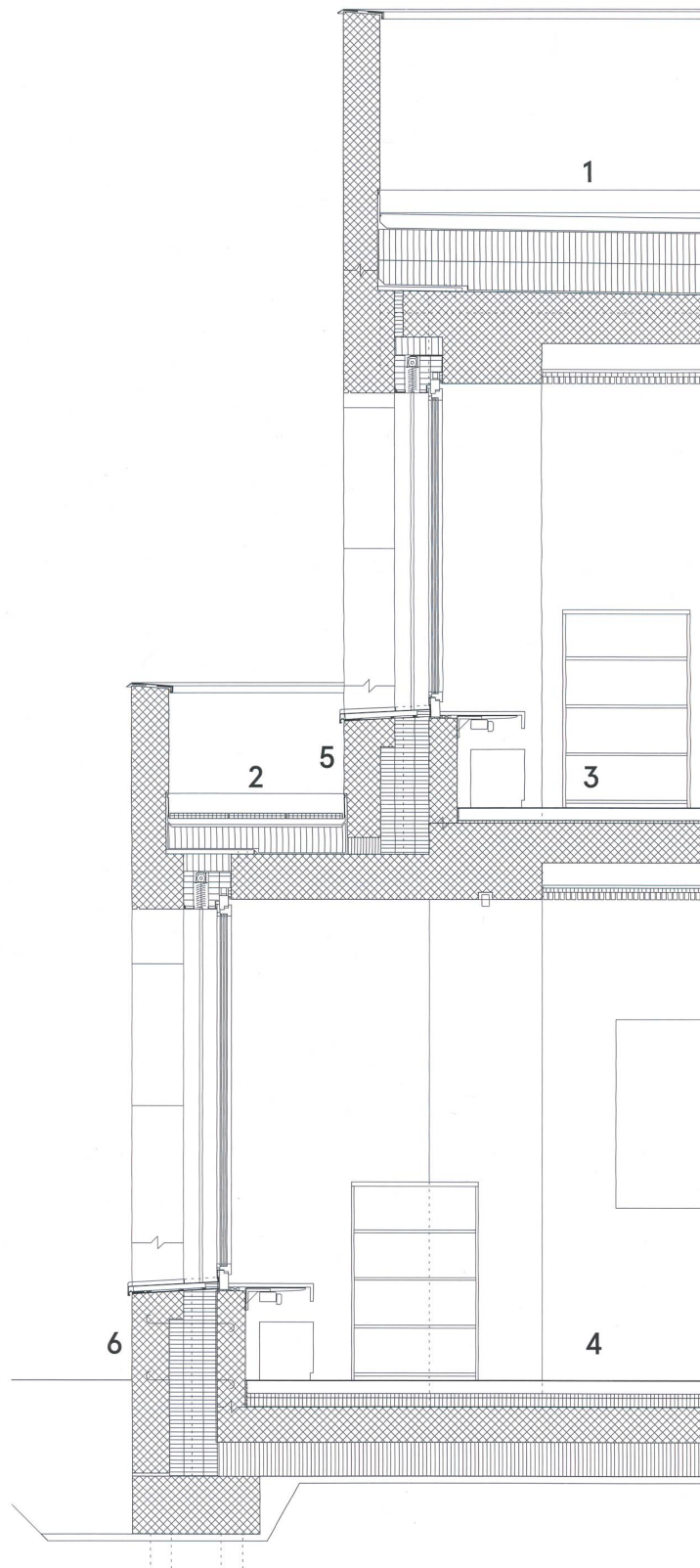
Schnitt



1. Obergeschoss



Untergeschoss



#### 1 Dachaufbau

- Extensive Begrünung 100 mm
- Drainage, Schutzschicht
- Wurzelschutzlage
- Elastomerbitumen-Dichtungsbahn, 2-lagig 10 mm
- Wärmedämmung Steinwolle, trittfest 420 mm
- Dampfbremse 5 mm
- Voranstrich
- Stahlbeton im Gefälle 220 – 390 mm
- Installationsraum, Unterkonstruktion 180 mm
- Mineralwolle, Konterlattung 30 mm, 60 mm
- Glasfaservlies
- Fichtenlatten gestrichen 30 mm

#### 2 Dachaufbau Fluchtbalkon

- Betonwerkstein vollkantig, sandgestrahlt 40 mm
- Splitt 30 – 120 mm
- Drainage, Schutzschicht
- Elastomerbitumen-Dichtungsbahn, 2-lagig 10 mm
- Wärmedämmung EPS Graphit 140 – 180 mm
- Dampfbremse
- Voranstrich
- Stahlbeton im Gefälle 240 – 320 mm

#### 3 Bodenaufbau EG zu OG

- Linoleum 5 mm
- Zementestrich mit Bodenheizung 85 mm
- Trennlage, PE-Folie
- Trittschalldämmung Mineralwolle 20 mm
- Stahlbeton 280 mm
- Installationsraum, Unterkonstruktion 180 mm
- Mineralwolle, Konterlattung 30 mm, 60 mm
- Glasfaservlies
- Fichtenlatten gestrichen 30 mm

#### 4 Boden EG zu Erdreich

- Linoleum 5 mm
- Zementestrich mit Bodenheizung 90 mm
- Trennlage, PE-Folie
- Trittschalldämmung Mineralwolle 30 mm
- Wärmedämmung EPS 60 mm
- Feuchteschutzbahn
- Stahlbeton 250 mm
- Wärmedämmung XPS 240 mm

#### 5 Wandaufbau

- Sichtbeton, Jura ECO CEM II/B-LL 260 mm
- Wärmedämmung XPS 340 mm
- Stahlbeton, Mauerwerk 150 mm, 200 mm

#### 6 Wandaufbau, Sockelbereich

- Sichtbeton, Jura ECO CEM II/B-LL 260 mm
- Wärmedämmung XPS 340 mm
- Abdichtung vollflächig geklebt
- Stahlbeton, Mauerwerk 150 mm, 200 mm

## Projektinformation

Zinzikon liegt in Oberwinterthur in einer ländlichen Umgebung. Das Schulhaus wird als flacher Baukörper mit einer liegenden Silhouette in die leicht bewegte Landschaft eingebettet. In überschaubaren zweigeschossigen Häusern sind die unterschiedlichen schulischen Nutzungen untergebracht und fächerförmig um die zentrale Turnhalle angeordnet. Doppelgeschossige Einkerbungen bezeichnen die vier Eingänge, die das Schulhaus allseitig mit dem Quartier verbinden. Die Klassenzimmer und Gruppenräume im Obergeschoss verfügen über eigene Fluchttreppen. Die umlaufende Wandelhalle muss daher keine Fluchtfunktion übernehmen und kann frei möbliert werden. Das ganze Obergeschoss wird so zu einer eigentlichen Lernlandschaft für unterschiedliche Schulformen.

## Raumprogramm

|    |                    |                      |
|----|--------------------|----------------------|
| 16 | Klassenzimmer      | 1 174 m <sup>2</sup> |
| 12 | Gruppenräume       | 239 m <sup>2</sup>   |
| 1  | Lernlandschaft     | 655 m <sup>2</sup>   |
| 4  | Handarbeit, Werken | 294 m <sup>2</sup>   |
| 4  | Horte mit Büro     | 282 m <sup>2</sup>   |
| 1  | Singsaal           | 107 m <sup>2</sup>   |
| 1  | Bibliothek         | 94 m <sup>2</sup>    |
| 1  | Lehrkraftbereich   | 154 m <sup>2</sup>   |
| 2  | Turnhallen         | 682 m <sup>2</sup>   |

## Konstruktion

Für den Rohbau des Schulhauses wurde eine monolithische Konstruktion aus Ortbeton ohne Dilatationsfugen entwickelt. Verwendet wurde Recyclingbeton der Sorte Jura ECO CEM II/B-LL, die sich durch einen geringen Klinkergehalt mit einer guten CO<sub>2</sub>-Bilanz auszeichnet.

Die Bodenplatte und die Aussenwände unter Terrain sind als weisse Wanne ausgebildet, die auf Injektionsrammpfählen lagert. Die Geschossdecken sind als schlaff bewehrte Ortbetonflächdecken konzipiert. Entlang der Fassaden und in den Erschliessungszonen sind infolge grösserer Spannweiten bis rund 10 Meter flache Unterzüge und Deckenabsätze ausgebildet, die situativ in die abgehängte Decke integriert sind oder als Sichtbeton in Erscheinung treten.

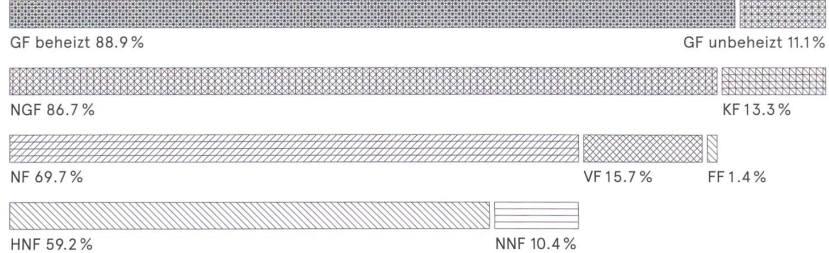
Die zentrale Turnhalle dient als aussteifendes Element, das horizontale Kräfte infolge Wind und Erdbeben aufnimmt und es ermöglicht, die übrigen Bereiche weitgehend in Skelettbauweise auszuführen.

Die Fassade besteht aus einer zweischaligen Konstruktion aus Sichtbeton. Die äussere Schale ist selbsttragend auf Gleitlagern abgestützt und nur mit Zugankern mit der inneren Schale verbunden. Diese Konstruktion vermeidet Zwängungen und ermöglicht eine fugenlose Fassade.

## Gebäudetechnik

Eine Holzschnitzelheizung, die vom Stadtwerk Winterthur als Nahwärmeverbund betrieben wird, versorgt das Schulhaus mit Wärmeenergie. Die Wärme wird durch eine Fussbodenheizung mit einer maximalen Vorlauftemperatur von 35° C verteilt. Für den sommerlichen Wärmeschutz wird zusätzlich ein Freecooling-System eingesetzt. Im Untergeschoss befinden sich unter den Trakten autonome Lüftungszentralen. Die Luft wird über diverse Steigzonen in die Unterrichtsräume verteilt. In den Klassenzimmern wird die Zuluft durch Schlitzauslässe eingebracht und über Diffusionsgitter in der abgehängten Decke gefasst.

## Flächenklassen



## Grundmengen

nach SIA 416 (2003) SN 504 416

| Grundstück |                               |                       |
|------------|-------------------------------|-----------------------|
| GSF        | Grundstücksfläche             | 19 085 m <sup>2</sup> |
| GGF        | Gebäudegrundfläche            | 3 628 m <sup>2</sup>  |
| UF         | Umgebungsfläche               | 15 457 m <sup>2</sup> |
| BUF        | Bearbeitete Umgebungsfläche   | 10 477 m <sup>2</sup> |
| UUF        | Unbearbeitete Umgebungsfläche | 4 980 m <sup>2</sup>  |

| Gebäude |                        |                              |
|---------|------------------------|------------------------------|
| GV      | Gebäudevolumen SIA 416 | 37 920 m <sup>3</sup>        |
| GF      | UG                     | 1 343 m <sup>2</sup>         |
|         | EG                     | 3 628 m <sup>2</sup>         |
|         | 1. OG                  | 2 725 m <sup>2</sup>         |
|         | 2. OG                  | 211 m <sup>2</sup>           |
| GF      | Geschossfläche total   | 7 907 m <sup>2</sup> 100.0 % |
|         | Geschossfläche beheizt | 7 031 m <sup>2</sup> 88.9 %  |
| NGF     | Nettogeschossfläche    | 6 855 m <sup>2</sup> 86.7 %  |
| KF      | Konstruktionsfläche    | 1 052 m <sup>2</sup> 13.3 %  |
| NF      | Nutzfläche total       | 5 509 m <sup>2</sup> 69.7 %  |
| VF      | Verkehrsfläche         | 1 238 m <sup>2</sup> 15.7 %  |
| FF      | Funktionsfläche        | 108 m <sup>2</sup> 1.4 %     |
| HNF     | Hauptnutzfläche        | 4 684 m <sup>2</sup> 59.2 %  |
| NNF     | Nebennutzfläche        | 825 m <sup>2</sup> 10.4 %    |

## Erstellungskosten

nach BKP (1997) SN 506 500  
(inkl. MwSt. 8 %) in CHF

| BKP |                                      |              |         |
|-----|--------------------------------------|--------------|---------|
| 1   | Vorbereitungsarbeiten                | 250 000.—    | 0.8 %   |
| 2   | Gebäude                              | 24 900 000.— | 79.1 %  |
| 4   | Umgebung                             | 1 450 000.—  | 4.6 %   |
| 5   | Baunebenkosten                       | 2 360 000.—  | 7.5 %   |
| 9   | Ausstattung                          | 2 500 000.—  | 7.9 %   |
| 1–9 | Erstellungskosten total              | 31 460 000.— | 100.0 % |
| 2   | Gebäude                              | 24 900 000.— | 100.0 % |
| 20  | Baugrube                             | 1 040 000.—  | 4.2 %   |
| 21  | Rohbau 1                             | 5 770 000.—  | 23.2 %  |
| 22  | Rohbau 2                             | 2 750 000.—  | 11.0 %  |
| 23  | Elektroanlagen                       | 2 150 000.—  | 8.6 %   |
| 24  | Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage | 1 720 000.—  | 6.9 %   |
| 25  | Sanitäranlagen                       | 817 000.—    | 3.3 %   |
| 26  | Transportanlagen                     | 73 000.—     | 0.3 %   |
| 27  | Ausbau 1                             | 3 100 000.—  | 12.4 %  |
| 28  | Ausbau 2                             | 2 900 000.—  | 11.6 %  |
| 29  | Honorare                             | 4 580 000.—  | 18.4 %  |

Kostenstand 01.07.2015,  
Schlussrechnung noch nicht erfolgt

## Kostenkennwerte in CHF

|   |                                                                 |         |
|---|-----------------------------------------------------------------|---------|
| 1 | Gebäudekosten/m <sup>3</sup><br>BKP 2/m <sup>3</sup> GV SIA 416 | 657.—   |
| 2 | Gebäudekosten/m <sup>2</sup><br>BKP 2/m <sup>2</sup> GF SIA 416 | 3 149.— |
| 3 | Kosten Umgebung<br>BKP 4/m <sup>2</sup> BUF SIA 416             | 138.—   |
| 4 | Zürcher Baukostenindex<br>(4/2010=100)                          | 101.8   |

## Energiekennwerte

SIA 380/1 SN 520 380/1

|                                           |       |                          |
|-------------------------------------------|-------|--------------------------|
| Energiebezugsfläche                       | EBF   | 6 786 m <sup>2</sup>     |
| Gebäudehüllzahl                           | A/EBF | 1.36                     |
| Heizwärmebedarf                           | Qh    | 50 MJ/m <sup>2</sup> a   |
| Wärmebedarf Warmwasser                    | Qww   | 5.40 MJ/m <sup>2</sup> a |
| Vorlauftemperatur Heizung, gemessen -8 °C |       | 30 °C                    |

|                             |                           |
|-----------------------------|---------------------------|
| Gewichtete Energiekennzahl  | 60.8 MJ/m <sup>2</sup> a  |
| Energiekennzahl Beleuchtung | 10.3 kWh/m <sup>2</sup> a |

## Organisation

- Projektwettbewerb im offenen Verfahren, Studienauftrag, 1. Preis
- Auftraggeberin: Stadt Winterthur, Amt für Städtebau
- Generalplaner: Architektur: Adrian Streich Architekten AG, Zürich  
Bauleitung: GMS Partner AG, Zürich-Flughafen