

**Zeitschrift:** Werk, Bauen + Wohnen  
**Herausgeber:** Bund Schweizer Architekten  
**Band:** 99 (2012)  
**Heft:** 6: et cetera ; Staufer & Hasler

**Rubrik:** werk-material

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 13.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Erweiterung Schulanlage Grendel, Ennetbaden, AG

**Standort:** Grendelstrasse 9, 5408 Ennetbaden

**Bauherrschaft:** Gemeinde Ennetbaden

**Architekt:** Stoos Architekten, Brugg; Mitarbeit: René Stoos, Jann Stoos, Maja Stoos, Richi Ganz, Christoph Keller, Thomas Melliger

**Bauingenieur:** MWV Bauingenieure AG, Baden

**HLS:** LFS AG, Ennetbaden

**Elektro:** Scherler AG, Baden

**Landschaftsarchitekt:** SKK Landschaftsarchitekten AG, Wettingen

**Beleuchtung:** EE-Design, Basel

**Akustik:** Gandet Akustik, Baden

**Bauphysik:** Zimmermann, Leuthe, Aetigkofen

**Kunst:** Hugo Suter, Birwil am See



Situation



### Projektinformation

Der Standort ist Teil der bestehenden Schulanlage Ennetbaden, die zwei Schulhäuser, ein Turn- und Mehrzweckgebäude und im Zentrum der Anlage das Gemeindehaus umfasst. Für die gewünschte Nutzung war die Parzelle eher knapp bemessen, im Süden und Westen von der stark abfallenden Grendelstrasse begrenzt, im Osten musste die Zufahrt für das Gemeindehaus weiterhin gewährleistet sein und schliesslich führt im Norden der Tunnel der Kern- und Bäderumfahrung Ennetbaden, eröffnet 2006, unter dem Schulareal hindurch.

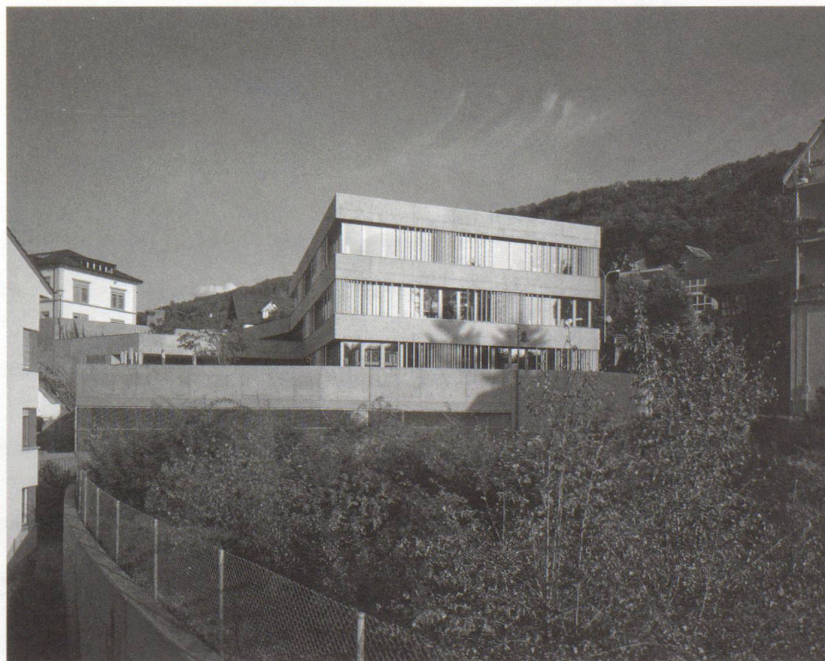
Das auf alle Seiten offene Schulhaus ist auf eine markante städtebauliche Öffnung mit Sicht hangabwärts ausgerichtet. Es bildet eine neue, gefestigte Eingangssituation zum Schul- und Gemeindehausareal und vervollständigt die mäandrierende bauliche Figur der öffentlichen Bauten. Auf zweifache Art verknüpft sich das Schulhaus mit der ungewohnt komplexen, künstlichen Umgebung: einerseits nimmt es das Thema der vorhandenen Sichtbetonmauern auf und führt diese wie Gürtel um sich herum; andererseits macht es sich die gegebenen, gebauten Landschaftsterrassen als «private» Schulaussenräume zu eigen.

Das Nutzungsdispositiv ist überschaubar und schnell zu erfassen. Je zwei Lernbereiche verteilen sich auf drei Geschosse und stehen niveaugleich in direktem Bezug zu ihren jeweiligen Aussenräumen. Auf den beiden unteren Ebenen verfügen die jeweils zwei Lernbereiche über einen «privaten», geschützten und umschlossenen Aussenraum. Die paarweise zusammengefassten Lernbereiche mit ihren Gruppenräumen sind als nutzungsneutrale, unterteilbare Hallenräume konzipiert. Selbst die gemeinsame, von der Vertikalerschliessung getrennte Garderobenhalle soll als Erweiterung für den Unterricht genutzt werden können. Es entstehen zusammen mit den Aussenräumen einzigartige, grosszügige Lernlandschaften.

Im Hinblick auf eine langfristige Variabilität und Anpassungsfähigkeit der Nutzungen ist die Trennung der Systeme in das bauliche und statische Konzept eingeflossen. Um die kurz- und mittelfristige Nutzungsflexibilität des Schulhauses hoch zu halten, ist die Primarstufe flächenmässig gleich behandelt wie die Kindergartenstufe.

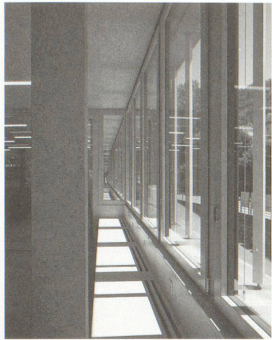
### Raumprogramm

2 Kindergartenklassen, 4 Primarklassen, 2 Ergänzungsräume, 1 Vorbereitungsraum, 1 Materialraum, 1 Jugendtreff, 1 Hauswartraum, 1 Technikraum

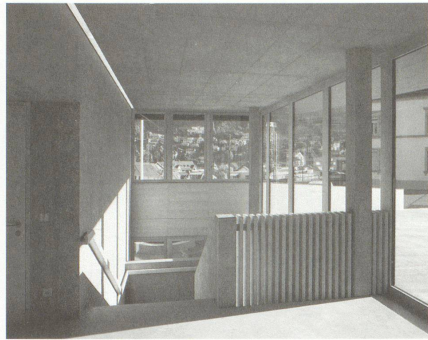


Bilder: Reinhard Zimmermann

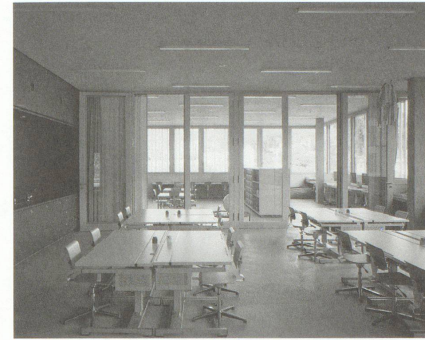
Ansicht von Westen, im Vordergrund der Deckel des Tunnelportals



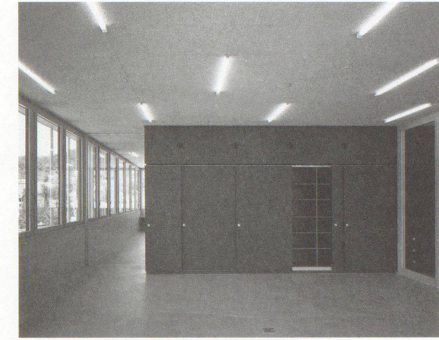
Fassade und zurückgesetzte Stützen



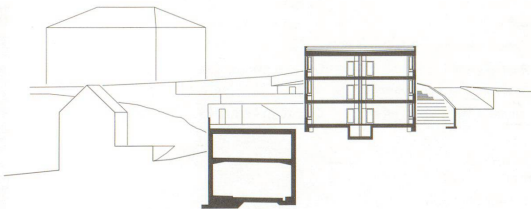
Niveau 3, Eingang und Treppe



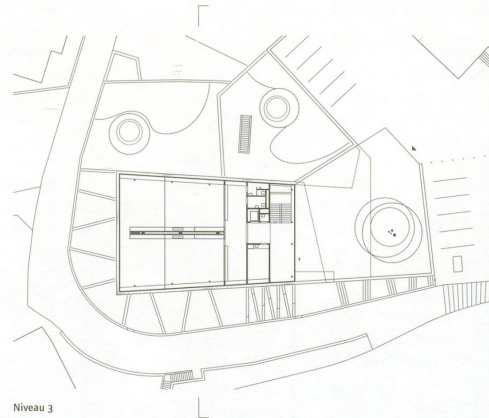
Klassenzimmer, Durchblick zum Gruppenraum



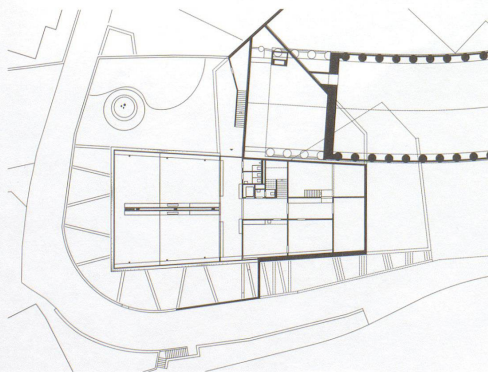
Raumhaltige Trennwand zwischen zwei Klassenzimmern



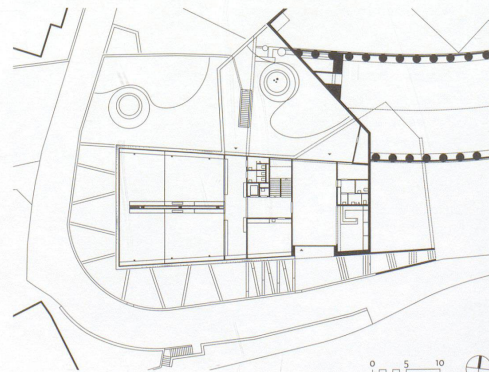
Querschnitt



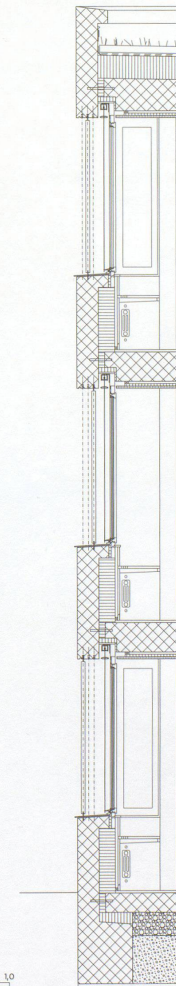
Niveau 3



Niveau 1



Niveau 2



- Dachaufbau**
- Erdsustrat (Granulat) 80 mm
  - Filtervlies
  - Speichermatte 40 mm
  - 2-lagige PB/DB:
    - 1. Lage lose verlegt EGV3 10 mm
    - 2. Lage EP5, WF, vollflächig verklebt
  - Dämmung Steinwolle 300 mm
  - Dampfsperre EVA 35
  - Voranstrich schwarz
  - Betondecke im Gefälle 420-250 mm
  - Lattung / Luft 35 mm
  - Lattung / Dämmung Steinwolle 50kg. 30 mm
  - Akustikplatte Holzwolle Typ F magnesitgebunden z. B. Heraklith 25 mm

- Fenster**
- Holz-Metall-Fenster
  - 3-fach Isolierverglasung

- Brüstungskonstruktion**
- Ortbetonbrüstung vorgespannt 280 mm
  - Dämmung Schaumglas, vollflächig verklebt 210 mm
  - Luftraum / Unterkonstruktion / Installationsraum 35 mm
  - Holzwerkstoffplatte (Bindemittel Formaldehydfrei PMDI, PU/PUR oder PVAc) mit Eiche furniert (Klebstoff, Formaldehydfrei PMDI, PU/PUR oder PVAc), weiss pigmentiert (Lösemittelfrei) 25 mm

- Deckenaufbau**
- Hartbeton 30 mm
  - Betondecke sauber abtalschiert 380 mm
  - Lattung / Luft 35 mm
  - Lattung / Dämmung Steinwolle 50kg. 30 mm
  - Akustikplatte Holzwolle Typ F magnesitgebunden z. B. Heraklith 25 mm

- Bodenaufbau**
- Hartbeton 30 mm
  - Hartbrücke
  - Epoxidharz lösemittelfrei
  - Betondecke wasserdicht XC4 abtalschiert 250 mm
  - PE-Folie
  - Stösse 50 cm überlappt
  - Misapor-Dämmung 300 mm
  - Vlies



**Konstruktion**

Das Schulgebäude ist volumetrisch kompakt; es verfügt über einen unkomplizierten, repetitiven Aufbau in der Vertikalen. Der Unterrichtsbereich ist geprägt durch ein Stützen-Plattensystem; der Erschliessungsbereich (Brandabschnitt) mit den Ergänzungs- und Sanitäräumen hat tragende und aussteifende Betonwände. Dreiseitig umlaufende Bandfenster mit immer gleichen Teilungen assoziieren das Schulhaus mit einem Werkstattgebäude. Die Aussenbrüstungen sind in Sichtbeton gehalten und stehen in Übereinstimmung mit den bereits vorhandenen Landschaftsmauern. Sämtliche Sichtbetonwände wurden sandgestrahlt.

**Organisation**

Auftragsart für Architekt: offener Projektwettbewerb  
 Auftraggeberin: Gemeinde Ennetbaden  
 Projektorganisation: Einzelunternehmen

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

*Grundstück:*

GSF Grundstücksfläche	1 324 m <sup>2</sup>
GGF Gebäudegrundfläche	591 m <sup>2</sup>
UF Umgebungsfläche	733 m <sup>2</sup>
BUF Bearbeitete Umgebungsfläche	733 m <sup>2</sup>

*Gebäude:*

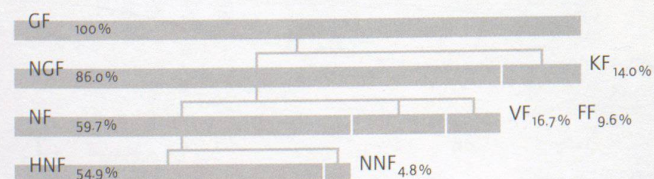
GV Gebäudevolumen SIA 416	6 704 m <sup>3</sup>	
GF UG/Installationskanal	157 m <sup>2</sup>	
Niv. 01	585 m <sup>2</sup>	
Niv. 02	602 m <sup>2</sup>	
Niv. 03	439 m <sup>2</sup>	
GF Grundfläche total (inkl. Loggien)	1 783 m <sup>2</sup>	
Grundfläche total (exkl. Loggien)	1 783 m <sup>2</sup>	100.0 %
NGF Nettogeschossfläche	1 533 m <sup>2</sup>	86.0 %
KF Konstruktionsfläche	250 m <sup>2</sup>	14.0 %
NF Nutzfläche total	1 066 m <sup>2</sup>	59.7 %
Schule/Kindergarten	936 m <sup>2</sup>	
Jugendtreff	130 m <sup>2</sup>	
VF Verkehrsfläche	297 m <sup>2</sup>	16.7 %
FF Funktionsfläche	170 m <sup>2</sup>	9.6 %
HNF Hauptnutzfläche	980 m <sup>2</sup>	54.9 %
NNF Nebennutzfläche	86 m <sup>2</sup>	4.8 %

**Erstellungskosten nach BKP (1997) SN 506 500**

(inkl. MwSt. ab 2001: 7.6 %) in CHF

BKP

1 Vorbereitungsarbeiten	386 300.-	5.0 %
2 Gebäude	5 183 400.-	67.1 %
3 Betriebseinrichtungen	23 300.-	0.3 %
4 Umgebung	886 000.-	11.5 %
5 Baunebenkosten	259 000.-	3.4 %
6 Reserve	370 000.-	4.8 %
9 Ausstattung	617 000.-	8.0 %
1-9 Erstellungskosten total	7 725 000.-	100.0 %



2 Gebäude	5 183 400.-	100.0 %
20 Baugrube	212 000.-	4.1 %
21 Rohbau 1	1 135 000.-	21.9 %
22 Rohbau 2	805 000.-	15.5 %
23 Elektroanlagen	318 300.-	6.1 %
24 Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage	555 200.-	10.7 %
25 Sanitäranlagen	156 200.-	3.0 %
26 Transportanlagen	73 000.-	1.4 %
27 Ausbau 1	758 000.-	14.6 %
28 Ausbau 2	442 800.-	8.5 %
29 Honorare	727 900.-	14.0 %

**Kostenkennwerte in CHF**

1 Gebäudekosten BKP 2/m <sup>3</sup> GV SIA 416 (inkl. ESH)	773.-
2 Gebäudekosten BKP 2/m <sup>2</sup> GF SIA 416	3 097.-
3 Kosten Umgebung BKP 4/m <sup>2</sup> BUF SIA 416	669.-
4 Zürcher Baukostenindex (4/2005 = 100) 4/2009	112.2

**Energiekennwerte SIA 380/1 SN 520 380/1**

*Gebäudekategorie und Standardnutzung:*

Energiebezugsfläche	EBF	1 567.80 m <sup>2</sup>
Gebäudehüllzahl	A/EBF	1.33
Heizwärmebedarf	Q <sub>h</sub>	117.00 MJ/m <sup>2</sup> a
Wärmerückgewinnungskoeffizient Lüftung		85 %
Wärmebedarf Warmwasser	Q <sub>ww</sub>	6.90 MJ/m <sup>2</sup> a
Vorlauftemperatur Heizung, gemessen -8 °C		35 °C
Stromkennzahl gemäss SIA 380/4: total	Q	6.50 kWh/m <sup>2</sup> a

**Bautermine**

Wettbewerb: 2008  
 Planungsbeginn: Oktober 2008  
 Baubeginn: März 2010  
 Bezug: August 2011  
 Bauzeit: 16 Monate

Siehe auch Beitrag in wbw 6 | 2012, S. 52



Ansicht von Nordosten

## Ecole primaire, Vollèges, VS

Lieu: Route de Bagnes, 1941 Vollèges

Maître de l'ouvrage: Administration Communale de Vollèges

Architecte: Savioz Fabrizzi Architectes + Meyer, Sion;

direction de travaux: Besse-Felley Architecture, Vilette

Ingénieur civil: Kurmann et Cretton SA, Monthey

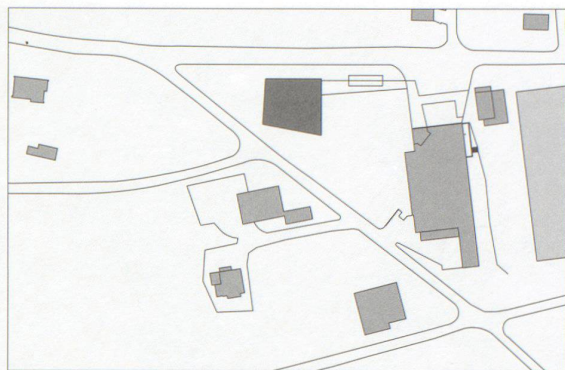
Spécialistes: Ingénieurs CVS: Technoservice Engineering SA, Martigny

### Informations sur le projet

Le nouveau bâtiment scolaire s'implante à l'ouest de la parcelle constructible, créant avec le bâtiment de la salle polyvalente un complexe scolaire avec, comme centre, la cour d'école. De cette place libre de tout véhicule, on accède aux divers bâtiments du site: la salle de gymnastique polyvalente, l'école primaire et la cantine du football. Un espace couvert en bordure de la place permet de relier l'école à la salle de gym. On y trouve un escalier qui mène à la partie supérieure du site en relation avec les transports publics. Cette délimitation claire des fonctions permet de garantir une sécurité des utilisateurs ainsi qu'un fonctionnement optimal des installations.

Les façades sont réalisées en béton pour reprendre le langage de la salle polyvalente et unifier les différentes parties du complexe. Les façades de l'école sont traitées de manière «plastique» avec des biais en façade.

Le bâtiment principal s'organise sur trois étages. Les quatre salles de classes par niveau disposent chacune d'une double orientation. Les couloirs sont en béton brut, ils sont la prolongation des extérieurs et contrastent avec les classes qui elles sont traitées de manière plus chaleureuses avec les panneaux en mélèze ou des couleurs chaudes. Ce bâtiment est construit selon les normes minergie, la production de chaleur est assurée par le chauffage à distance communal.



Situation

### Programme d'unité

Rez inf: 1 salle d'appui, 1 salle acm, 1 bibliothèque,

1 salle des maîtres, 1 technique/concierge, 2 sanitaires

Rez sup: 3 salles de classes, 2 salles d'appui, 2 sanitaires

Etage: 1 salle acm, 3 salles de classes, 2 sanitaires

Extérieur: cour d'école, abri bus, cantine scolaire

### Construction

Structure massive en béton. Isolation intérieure laine minérale, doublage intérieur en panneau de bois perforé (acoustique).

### Technique

Production de chaleur: chauffage à distance au bois

Distribution de chaleur: chauffage au sol dans la chape

Ventilation mécanique contrôlée

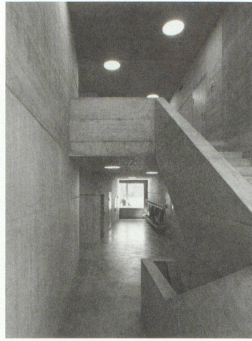
Bâtiment minergie



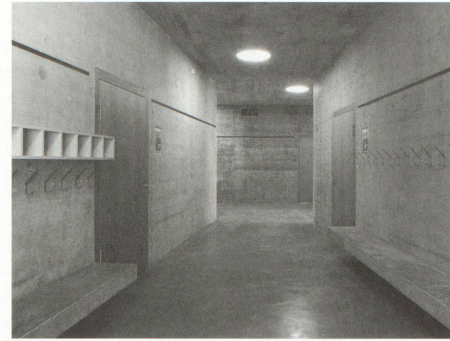
Angle sud-est au niveau de l'esplanade



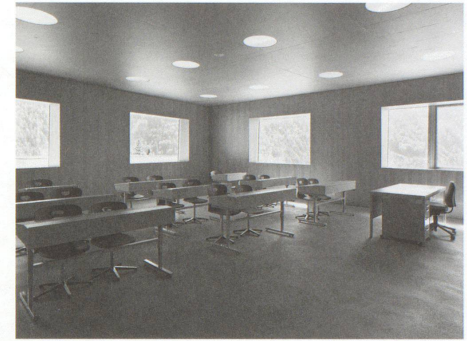
Angle nord-est avec la Catogne en arrière plan



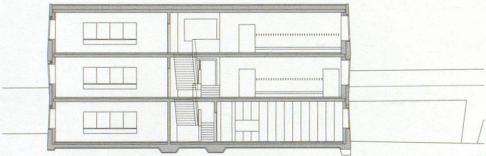
Escalier intérieur



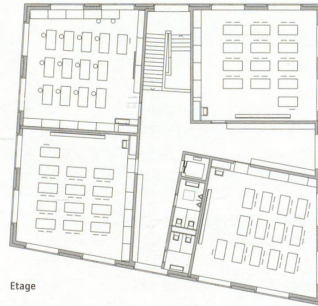
Corridor en biseau



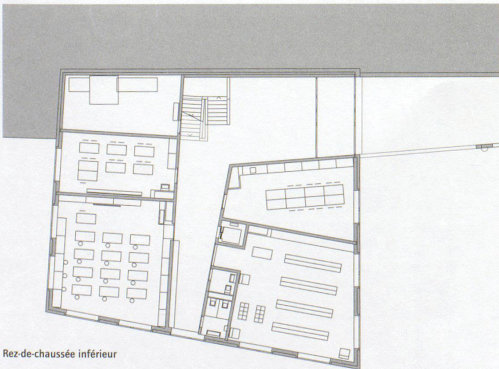
Salle de classe avec double orientation sur l'angle



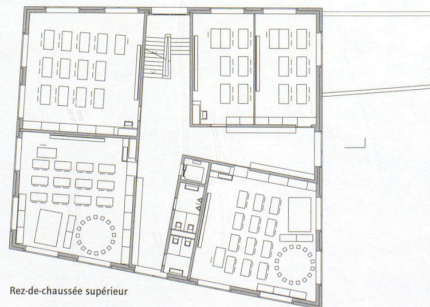
Coupe



Etage



Rez-de-chaussée inférieur



Rez-de-chaussée supérieur



gravier 16/32 60 mm  
étanchéité bitumineuse multicouche  
isolation type swisspor polystyrène lambda roof  
avec pente intégré ep. 230-110 mm  
barrière vapeur bitumineuse soudée en plein  
béton apparent 22 cm

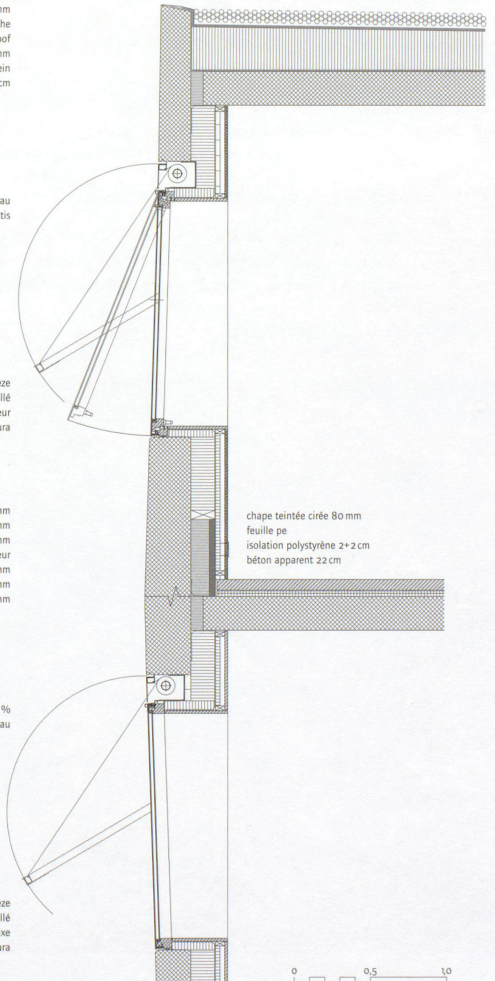
store à rouleau  
avec toile solstis

fenêtre en bois mélèze  
avec verre collé  
ouverture en projection à l'extérieur  
type BIENE futura

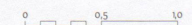
béton apparent 200-300 mm  
isolation laine minérale 160 mm  
lattes sapin 160 mm  
barrière vapeur  
isolation laine minérale 30 mm  
lattes sapin 60 mm  
MDF perforé plaqué mélèze 19 mm

fruit façade env. 4.5 %  
+/- 15 cm par niveau

fenêtre en bois mélèze  
avec verre collé  
fixe  
type BIENE futura



chape teintée cirée 80 mm  
feuille pe  
isolation polystyrène 2+2 cm  
béton apparent 22 cm



**Informations sur le projet**

Planification: 2007  
Réalisation: 2009-2010

**Quantités de base selon SIA 416 (2003) SN 504 416****Parcelle:**

ST	Surface de terrain	5 370 m <sup>2</sup>
SB	Surface bâtie	440 m <sup>2</sup>
SA	Surface des abords	4 930 m <sup>2</sup>
SAA	Surface des abords aménagés	4 930 m <sup>2</sup>

**Bâtiment:**

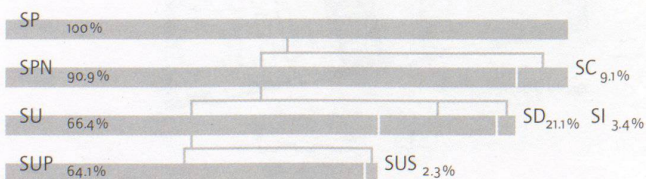
VB	Volume bâti SIA 416	5 600 m <sup>3</sup>
SP	rez-de-chaussée	440 m <sup>2</sup>
	1 <sup>er</sup> étage	440 m <sup>2</sup>
	2 <sup>e</sup> étage	440 m <sup>2</sup>
SP	Surface de plancher totale	1 320 m <sup>2</sup>
	Surface de plancher chauffé totale	1 320 m <sup>2</sup> 100.0 %
SPN	Surface de plancher nette	1 200 m <sup>2</sup> 90.9 %
SC	Surface de construction	120 m <sup>2</sup> 9.1 %
SU	Surface utile	876 m <sup>2</sup> 66.4 %
	primaire	379 m <sup>2</sup>
	enfantine	152 m <sup>2</sup>
	travaux manuels	152 m <sup>2</sup>
	bibliothèque, salle des maître,	
	bureau directeur	163 m <sup>2</sup>
	sanitaires	30 m <sup>2</sup>
SD	Surface de dégagement	279 m <sup>2</sup> 21.1 %
SI	Surface d'installations	45 m <sup>2</sup> 3.4 %
SUP	Surface utile principale	846 m <sup>2</sup> 64.1 %
SUS	Surface utile secondaire	30 m <sup>2</sup> 2.3 %

**Frais d'immobilisation selon CFC (1997) SN 506 500**

(TVA inclus dès 2001: 7.6 %) en Frs.

**CFC**

1	Travaux préparatoires	28 943.-	0.5 %
2	Bâtiment	4 604 094.-	75.2 %
4	Aménagements extérieurs	857 610.-	14.0 %
5	Frais secondaires	286 851.-	4.7 %
9	Ameublement et décorations	342 502.-	5.6 %
1-9	Total	6 120 000.-	100.0 %
2	Bâtiment	4 604 094.-	100.0 %
20	Excavation	194 892.-	4.2 %
21	Gros œuvre 1	1 483 281.-	32.2 %
22	Gros œuvre 2	512 395.-	11.1 %
23	Installations électriques	347 231.-	7.5 %
24	Chauffage, ventilation, cond d'air	204 473.-	4.4 %
25	Installations électriques	134 517.-	2.9 %
26	Installations de transport	41 772.-	0.9 %
27	Aménagements intérieur 1	348 850.-	7.6 %
28	Aménagements intérieur 2	585 649.-	12.7 %
29	Honoraires: arch., ing., spécialistes	751 034.-	16.3 %

**Valeurs spécifiques en Frs.**

1	Coûts de bâtiment CFC 2/m <sup>3</sup> VB SIA 416	822.-
2	Coûts de bâtiment CFC 2/m <sup>2</sup> SP SIA 416	3 488.-
3	Coûts des abords aménagés CFC 4 / m <sup>2</sup> SAA SIA 416	174.-
4	Indice genevois (4/2003 = 100) 10/2008	117.1

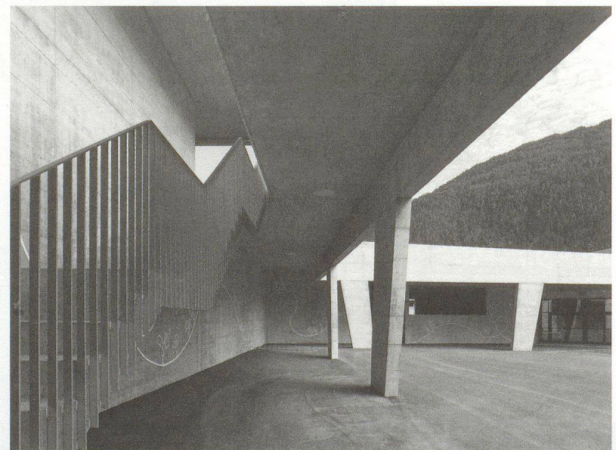
**Valeurs énergétiques SIA 380/1 SN 520 380/1****Catégorie de bâtiment et utilisation standard:**

Surface de référence énergétique	SRE	1 540 m <sup>2</sup>
Rapport de forme	A/SRE	1.04
Besoins de chaleur pour le chauffage	Q <sub>h</sub>	113.00 MJ/m <sup>2</sup> a
Coefficient d'apports thermiques ventilation		75 %
Besoins de chaleur pour l'eau chaude	Q <sub>ww</sub>	22.00 MJ/m <sup>2</sup> a
Température de l'eau du chauffage, mesurée à -8 °C		44 °C
Indice de dépense de courant: ventilation	Q	6.80 kWh/m <sup>2</sup> a

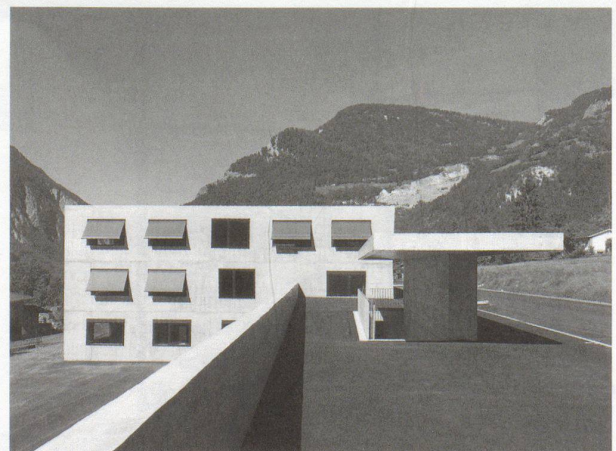
**Délais de construction**

Concours d'architecture: avril 2007  
Début des études: septembre 2007  
Début des travaux: juillet 2008  
Achèvement: juin 2010  
Durée des travaux: 23 mois

Voir aussi bwv 6 | 2012, p. 54



Portique couvert au niveau de l'esplanade



Façade est depuis le niveau de la route