

# werk-material

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Werk, Bauen + Wohnen**

Band (Jahr): **96 (2009)**

Heft 5: **Starke Strukturen = Structures fortes = Strong structures**

PDF erstellt am: **24.09.2024**

## **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.

## Erweiterung Schulanlage, Oberkirch, LU

**Standort:** Luzernstrasse 58, 6208 Oberkirch

**Bauherrschaft:** Einwohnergemeinde Oberkirch

**Architekt:** Allemann Bauer Eigenmann Architekten AG, Zürich

**Mitarbeit:** Markus Jauss (Projektleitung), Nicole Eichenberger, Simon Nikolussi

**Bauingenieur:** Henauer Gugler AG, Luzern

**HLKS-Planer:** Josef Ottiger + Partner AG, Emmenbrücke

**Elektroplaner:** Planungsbüro R. Wicki, Ruswil

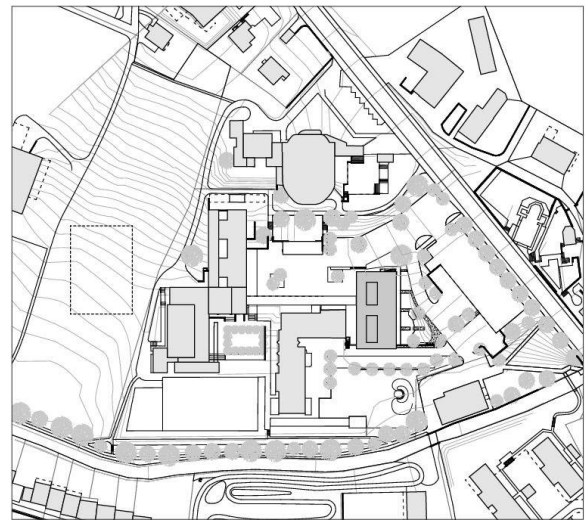
**Bauphysik/Akustik:** Buri Bauphysik & Akustik, Volketswil

### Projektinformation

Der neue Klassentrakt C der Primarschule Oberkirch wurde als zweigeschossiger Baukörper auf der bestehenden Zivilschutzanlage erstellt. Mit seiner Längsausrichtung parallel zum Bestand folgt er der Logik der ursprünglichen Planung von Architekt Metzger. Der Pausenplatz wird durch das neue Gebäude zum gefassten Aussenraum im Mittelpunkt der Anlage. Analog dem Bestand orientiert sich der Eingang des Neubaus auf diesen zentralen Hofraum. Das zum Fluss hin abfallende Terrain ermöglichte es, die ehemalige Zivilschutzanlage südwestseitig freizulegen und als Sockelgeschoss zu aktivieren. Das neue Schulhaus schiebt sich leicht darüber hinaus und vermittelt zur tieferliegenden Spielanlage an der Sure.

### Raumkonzept

Rückgrat des Hauses bildet ein innenliegender Erschliessungsraum, der sich im Erdgeschoss linear entwickelt und an zwei Stellen punktuell das Obergeschoss erschliesst. An seinen Enden entstehen ruhige Aufenthaltsbereiche. Diese dienen jeweils zwei Klassenzimmern als Garderobe, welche auch als zusätzlicher Gruppenraum oder für klassenübergreifende Arbeiten genutzt werden können. Als Bindeglied



Situation

zwischen Aussenraum und Schulzimmer bietet der introvertierte Erschliessungsbereich durch seine zenitale Belichtung und die variierenden Raumhöhen eine kontrastierende, anregende Stimmung. Klassenzimmer und Gruppenräume sind jeweils intern miteinander verbunden und ermöglichen dadurch flexible Unterrichtskonzepte.

### Konstruktion/Materialisierung

Der zweigeschossige Neubau ist als Massivbau mit eigener Bodenplatte auf die Schutzraumdecke gestellt. Aussenmauern und Korridorwände bilden das Tragwerk des Neubaus. Die Dämmung verläuft innen. Die Materialisierung folgt dem Konstruktionsprinzip und unterstützt mit der Materialwahl die Eingliederung in die Gesamtanlage mit den bestehenden Sichtbeton-Gebäuden. Die Fassade ist mit niedrigen, umlaufenden Brüstungen in glattem Ortbeton



Bilder: Lucas Peters

Leicht überkragende Südwestfassade des neuen Schultrakts

und dazwischenliegenden Wandstücken mit gestockter Betonoberfläche gegliedert. Die grossflächigen Fensterelemente werden aussen von einem Metallrahmen eingefasst. Die inneren Verkleidungen der Fenster und der als Sitzbank oder Ablagefläche dienende Sims sind in Eichenholz ausgebildet. Auch der Boden der Unterrichtsräume und die Schreinerarbeiten im Erschliessungsbereich sind in Eiche gehalten. Dagegen bringen die Schrankeinbauten mit ihrer gelben Lackierung einen Farbakzent in die Schulzimmer. Sie entwickeln sich skulptural um den Erschliessungskern und integrieren Arbeitsflächen, Wasserbecken und Nischen für konzentriertes Lernen. Ihrer intensiven Nutzung entsprechend sind die Erschliessungsräume mit einem Kellenwurf-Putz und dem Natursteinboden robust und widerstandsfähig materialisiert.

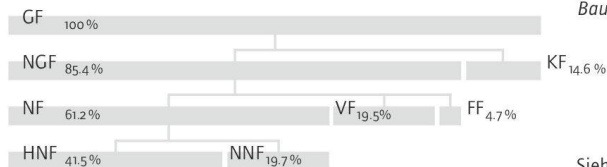
**Grundmengen nach SIA 416 (2003) SN 504 416**

*Grundstück:*

GSF Grundstücksfläche	18 257 m <sup>2</sup>
GGF Gebäudegrundfläche	669 m <sup>2</sup>
UF Umgebungsfläche	17 588 m <sup>2</sup>
BUF Bearbeitete Umgebungsfläche	2 430 m <sup>2</sup>
UUF Unbearbeitete Umgebungsfläche	15 158 m <sup>2</sup>

*Gebäude:*

GV Gebäudevolumen SIA 416 (Inkl. umgenutzter ZSA)	7 498 m <sup>3</sup>	
GF UG (Inkl. umgenutzter ZSA)	768 m <sup>2</sup>	
EG	600 m <sup>2</sup>	
1.OG	641 m <sup>2</sup>	
GF Grundfläche total	2 010 m <sup>2</sup>	100.0 %
NGF Nettogeschossfläche	1 717 m <sup>2</sup>	85.4 %
KF Konstruktionsfläche	293 m <sup>2</sup>	14.6 %
NF Nutzfläche total	1 229 m <sup>2</sup>	61.2 %
VF Verkehrsfläche	392 m <sup>2</sup>	19.5 %
FF Funktionsfläche	97 m <sup>2</sup>	4.7 %
HNF Hauptnutzfläche	834 m <sup>2</sup>	41.5 %
NNF Nebennutzfläche	395 m <sup>2</sup>	19.7 %



21 Rohbau 1	1 177 697.-	25.2 %
22 Rohbau 2	725 823.-	15.5 %
23 Elektroanlagen	257 521.-	5.5 %
24 Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage	302 150.-	6.5 %
25 Sanitäranlagen	133 887.-	2.9 %
27 Ausbau 1	799 644.-	17.1 %
28 Ausbau 2	397 421.-	8.5 %
29 Honorare	780 147.-	16.7 %

**Kostenkennwerte in CHF**

1 Gebäudekosten BKP 2/m <sup>3</sup> GV SIA 416	623.-
2 Gebäudekosten BKP 2/m <sup>2</sup> GF SIA 416	2 325.-
3 Kosten Umgebung BKP 4/m <sup>2</sup> BUF SIA 416	118.-
4 Zürcher Baukostenindex (4/2005 = 100) 4/2006	101.6

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

Schulen Neubau

*Gebäudekategorie und Standardnutzung:*

Energiebezugsfläche	EBF	1 415 m <sup>2</sup>
Gebäudehüllzahl	A/EBF	1.29
Heizwärmebedarf	Q <sub>h</sub>	149 MJ/m <sup>2</sup> a
Wärmebedarf Warmwasser	Q <sub>ww</sub>	25 MJ/m <sup>2</sup> a

Schulen Umnutzung

*Gebäudekategorie und Standardnutzung:*

Energiebezugsfläche	EBF	319 m <sup>2</sup>
Gebäudehüllzahl	A/EBF	1.18
Heizwärmebedarf	Q <sub>h</sub>	238 MJ/m <sup>2</sup> a
Wärmebedarf Warmwasser	Q <sub>ww</sub>	25 MJ/m <sup>2</sup> a

**Bautermine**

*Wettbewerb:* Januar 2005  
*Planungsbeginn:* Januar 2006  
*Baubeginn:* April 2007  
*Bezug:* Juni 2008  
*Bauzeit:* 15 Monate

Siehe auch Beitrag in wbu 5 | 2009, S. 58

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

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

BKP

1 Vorbereitungsarbeiten	18 541.-	0.3 %
2 Gebäude	4 672 452.-	86.9 %
3 Betriebseinrichtungen (kont. Lüftung) in BKP 2	44 860.-	0.8 %
4 Umgebung	286 311.-	5.3 %
5 Baunebenkosten	168 493.-	3.1 %
6 Reserve	-47 864.-	-0.9 %
9 Ausstattung	233 620.-	4.4 %
1-9 Erstellungskosten total	5 376 414.-	100.0 %
2 Gebäude	4 672 452.-	100.0 %
20 Baugrube	98 162.-	2.10 %



Blick von Nordosten auf den zweigeschossigen Baukörper



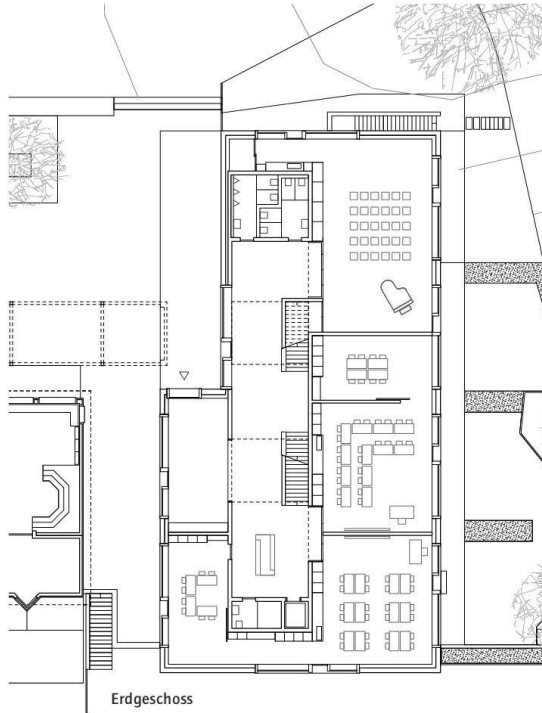
Treppenhalle



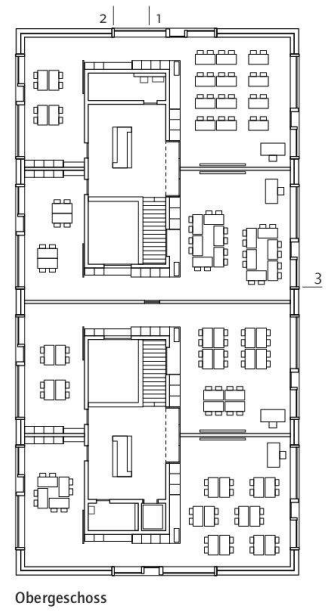
Binnenfenster zu den Schulzimmern



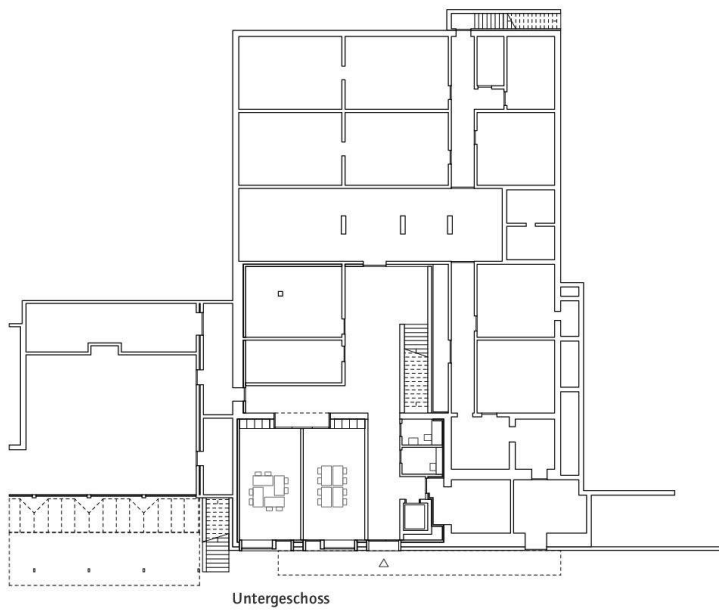
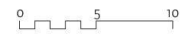
Klassenraum



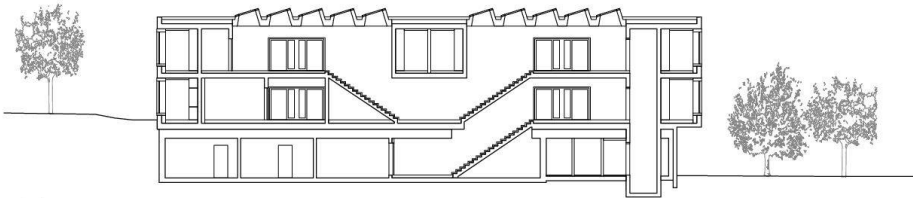
Erdgeschoss



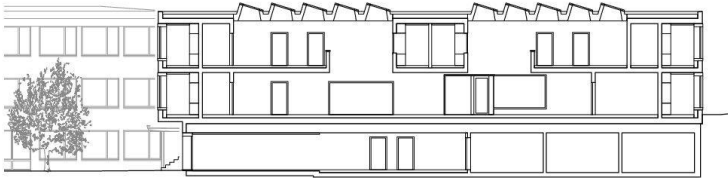
Obergeschoss



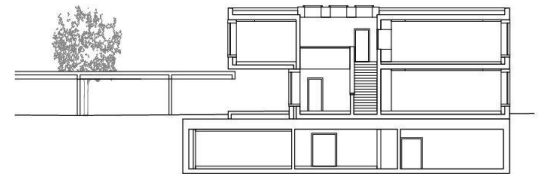
Untergeschoss



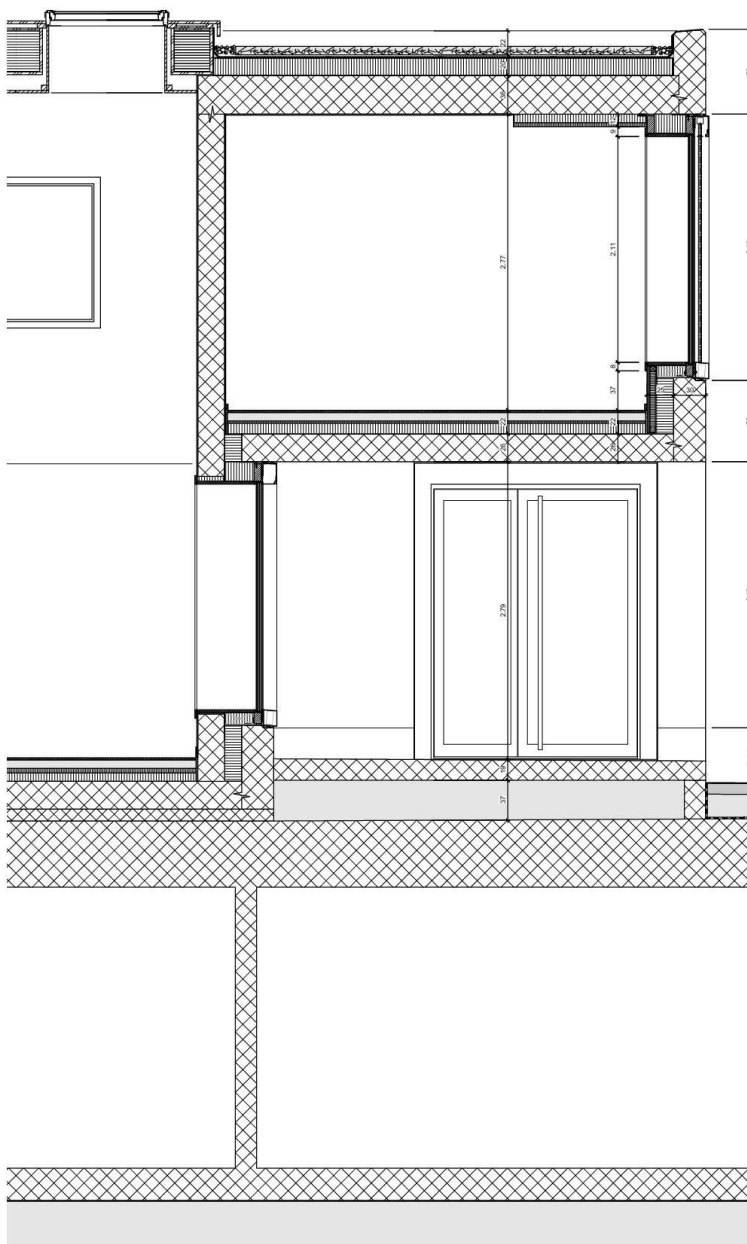
Schnitt 1



Schnitt 2



Schnitt 3



**Dachaufbau**

- Substrat für extensive Begrünung 80 mm
- Drainagematte 20 mm
- Abdichtung aus Polymerbitumen, zweilagig
- PUR Hartschaumplatten 160 mm, alu-beschichtet, gefälzt
- Dampfsperre vollflächig aufgeschweisst
- Betondecke im Gefälle 320-360 mm

**Dämmung im Deckenrandbereich**

- Extrudierte Polystyrolplatten 70 mm, auf Beton geklebt, Fugen dampfdicht abgeklebt
- Akustikplatte 30 mm, auf Wärmedämmung geklebt, mit Verputz

**Wandaufbau**

- Ortbeton 300 mm, Oberfläche teilw. gestockt
- Schaumglas geklebt 160 mm, Fugen gefüllt und gespachtelt
- Luft 10 mm
- Vorsatzschale
- Mineralwolle/ Metallständer 50 mm
- Gipskartonplatten 2-lagig 25 mm
- Korkhinterlage und Glasvliesstapete 5 mm

**Bodenaufbau**

- Eichenparkett 10 mm
- Zement-UB 80 mm, ohne FBH
- Trittschalldämmung Glaswolle 20 mm
- Wärmedämmung PUR alu 100 mm
- Betondecke 260 mm

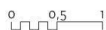
**Bodenaufbau Pausenhalle**

- Monobeton mit Besenstrich 200 mm
- Koffering frostsicher
- Beton bestehend

**Pausenplatz**

- Asphaltbelag 100 mm
- Koffering frostsicher

Detailschnitt



## Collège «Le Marais du Billet» à Cheseaux-sur-Lausanne, VD

**Lieu:** «Le Marais du Billet» à Cheseaux-sur-Lausanne

**Maître de l'ouvrage:** commune de Cheseaux

**Architecte:** Graeme Mann et Patricia Capua Mann, architectes dipl.

EPFL FAS SIA, Lausanne, Tekhné Management SA, Jean-Daniel

Beuchat, architecte dipl. EPFL, Lausanne

**Collaboration:** Domink Riser, chef du projet

**Paysagiste:** L'atelier du Paysage Jean-Yves Le Baron Sàrl, Lausanne

**Ingénieur civil:** AIC ingénieurs conseils SA, Lausanne

**Ingénieur électricité:** Perottet SA, Epalinges

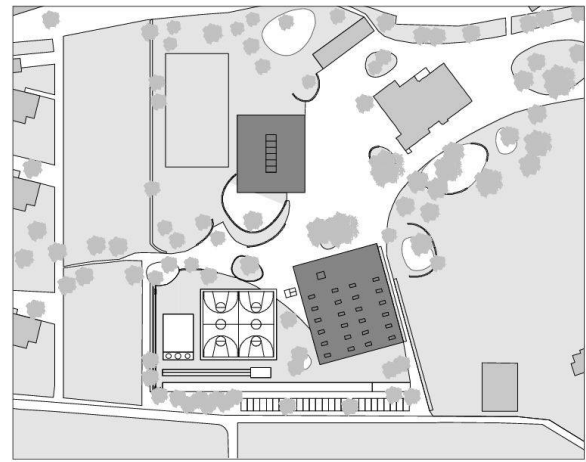
**Ingénieur chauffage, ventilation:** Jacob Forrer SA,  
Le Mont-sur-Lausanne

**Ingénieur façade verre:** Arteco SA, Montreux

**Ingénieur sanitaire:** Schumacher ingénierie SA, Genève

**Ingénieur acoustique:** Bureau d'ingénieur Gilbert Monay, Lausanne

**Étude d'éclairage:** Aebischer et Bovigny, Lausanne



situation

### Informations sur le projet

Le village de Cheseaux se situe en périphérie nord de la ville de Lausanne. Comme c'est souvent le cas dans les petites communes aux origines rurales, quelques classes et la mairie sont réunies au sein d'un même bâtiment communal. Construit au cœur du village, légèrement en retrait de la rue principale, ce bâtiment a été conservé et réaffecté en centre administratif communal. Dans le même temps un nouveau centre scolaire a été érigé sur la même parcelle. Le site est traversé par un parcours nommé «l'allée verte» qui relie la rue centrale du village à un belvédère offrant une vue sur le Jura. Le nouveau bâtiment scolaire se tourne vers la campagne et

son implantation s'articule, comme tous les bâtiments alentours, librement le long de cette allée. La partition des salles de gymnastique et de l'école en deux volumes distincts permet aux nouveaux volumes de s'intégrer dans l'échelle des constructions existantes et de préciser les espaces extérieurs jusqu'ici traités de façon résiduelle. Ainsi le nouveau préau développe, par sa position attenante à l'école et sa géométrie régulière, une notion d'épicentre qui lui donne un caractère de place villageoise. Protégée de la circulation routière, cette nouvelle «place du village» permet d'organiser des manifestations majeures qui renforcent son caractère public.



bâtiment scolaire revêtu de lamelles métalliques

**Trame d'unité**

Les façades des deux volumes partagent une expression commune dont la tension provient de la géométrie de la taille de leurs fenêtres. Munies de plus grandes ouvertures, les salles de gymnastique font ainsi penser à de «grandes salles de classe». Pour affirmer la plasticité des façades les ouvertures principales sont soulignées par de larges cadres. L'expression des façades est exacerbe par le traitement bicolore des éléments métalliques et par les vantaux coulissants des fenêtres qui se glissent derrière le revêtement de la façade.

**Structure**

Le positionnement en «hélice» des salles de classes offre aux espaces d'enseignement des dégagements sur les quatre points cardinaux. Pour garantir cet effet d'hélice dans l'organisation typologique, la structure statique du bâtiment de l'école est assurée par des poteaux en béton aux formes de drapeaux qui se superposent orthogonalement. Pour les salles de gymnastique semi-enterrées, ce système est renforcé par une trame de poteaux répartis sur la périphérie du volume, offrant ainsi dès l'entrée dans le bâtiment des perspectives ravissantes. Par la scission du programme en deux volumes, on retrouve aussi l'expression ludique des façades et le caractère de «place ouverte» du préau, les deux nouveaux bâtiments s'intègrent dans le site comme des pavillons disposés dans un «parc».

**Données de base selon SIA 416 (1993) SN 504 416**

Surface de terrain	14 426 m <sup>2</sup>
Surface bâtie	2 512 m <sup>2</sup>
Surface des abords	11 914 m <sup>2</sup>
Surface des abords aménagés	11 914 m <sup>2</sup>

**Volume:**

Volume bâti SIA 416	27 943 m <sup>3</sup>	
Volume non chauffé	200 m <sup>3</sup>	
Volume chauffé	1 510 m <sup>3</sup>	
Rez-de-chaussée	984 m <sup>2</sup>	
1er étage	1 191 m <sup>2</sup>	
2e étage	811 m <sup>2</sup>	
Surface de plancher chauffé totale	4 696 m <sup>2</sup>	100.0 %
Surface de plancher nette	4 365 m <sup>2</sup>	97.1 %
Surface de construction	132 m <sup>2</sup>	2.9 %
Surface utile	3 138 m <sup>2</sup>	69.8 %
Services	594 m <sup>2</sup>	
Bureaux/classes	1 337 m <sup>2</sup>	
Sport	1 207 m <sup>2</sup>	
Surface de dégagement	1 100 m <sup>2</sup>	24.5 %
Surface d'installations	127 m <sup>2</sup>	2.8 %
Surface utile principale	3 056 m <sup>2</sup>	68.0 %
Surface utile secondaire	82 m <sup>2</sup>	1.8 %

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

inclués dès 2001: 7.6% en Frs.

(volume non chauffé et non chauffé)

Travaux préparatoires	53 700.-	0.3 %
Bâtiment	13 834 890.-	81.8 %
Aménagements extérieurs	1 330 250.-	7.9 %
Frais secondaires	1 172 276.-	6.9 %
Ameublement et décorations	530 200.-	3.1 %
Total	16 921 316.-	100.0 %

2	Bâtiment	13 834 890.-	100.0 %
20	Excavation	389 000.-	2.8 %
21	Gros œuvre 1	4 838 200.-	35.0 %
22	Gros œuvre 2	1 005 650.-	7.3 %
23	Installations électriques	723 340.-	5.2 %
24	Chauffage, ventilation, cond. d'air	574 000.-	4.2 %
25	Installations électriques	525 500.-	3.8 %
26	Installations de transport	100 000.-	0.7 %
27	Aménagements intérieur 1	1 182 100.-	8.5 %
28	Aménagements intérieur 2	1 754 100.-	12.7 %
29	Honoraires	2 743 000.-	19.8 %

**Valeurs spécifiques en Frs.**

1	Coûts de bâtiment CFC 2/m <sup>3</sup> VB SIA 416	495.-
2	Coûts de bâtiment CFC 2/m <sup>2</sup> SP SIA 416	2 946.-
3	Coûts des abords aménagés CFC 4/m <sup>2</sup> SAA SIA 416	112.-
4	Indice genevois (4/2003 = 100) 4/2006	105.3

**Valeurs énergétiques SIA 380/1 SN 520 380/1**

Catégorie de bâtiment et utilisation standard:

Surface de référence énergétique	SRE	7 630 m <sup>2</sup>
Rapport de forme	A/SRE	0.83
Besoins de chaleur pour le chauffage	Q <sub>h</sub>	105.1 MJ/m <sup>2</sup> a
Besoins de chaleur pour l'eau chaude	Q <sub>ww</sub>	5.7 MJ/m <sup>2</sup> a
Température de l'eau du chauffage, mesurée à -8 °C		60 (convect. sol) 40 (ch. sol)

**Délais de construction**

Concours d'architecture: octobre 2004

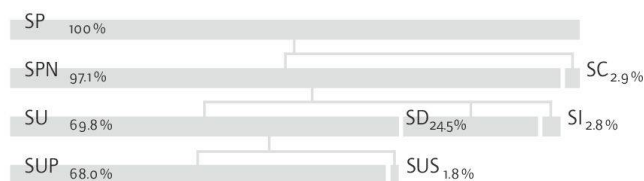
Début des études: novembre 2005

Début des travaux: octobre 2006

Achèvement: juillet 2007

Durée des travaux: 2006-2007

Voir aussi bwv 5 | 2009, p. 58



salle de gymnastique avec la même plasticité de la façade



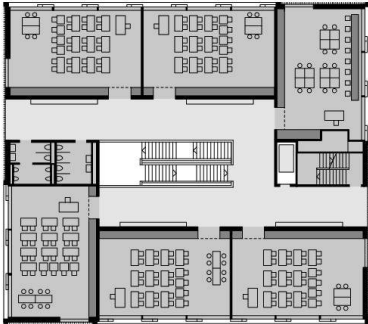
vue frontale de l'école



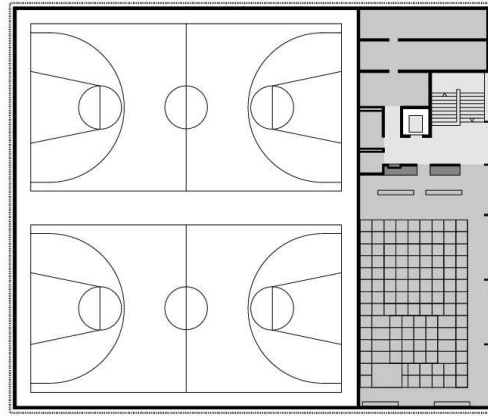
halle d'escalier centrale



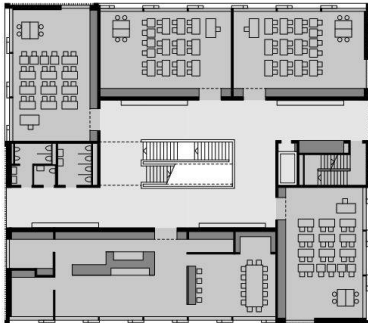
salle de classe



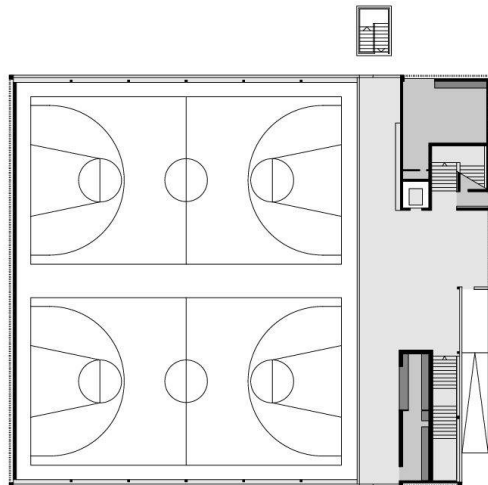
deuxième étage



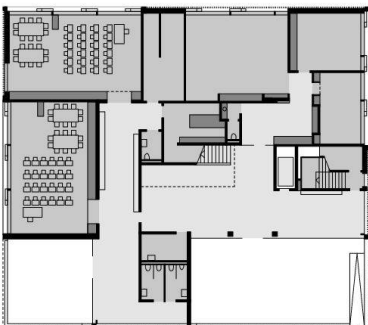
premier étage



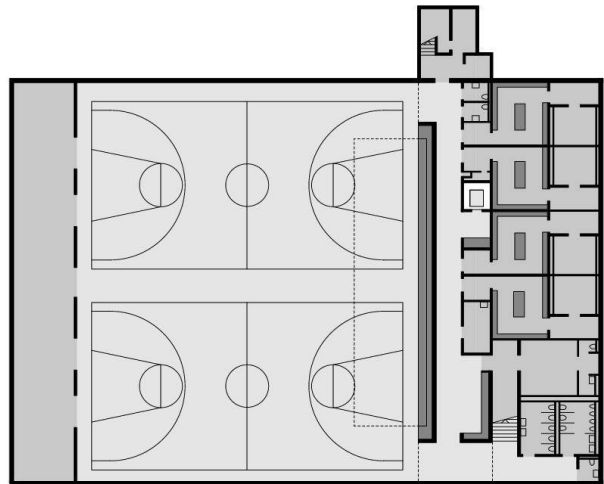
premier étage



rez-de-chaussée



rez-de-chaussée



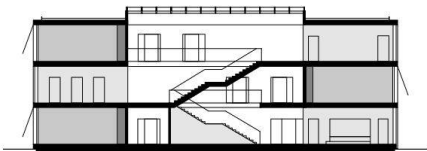
sous-sol







salle de gymnastique: entrée du bâtiment avec vues transversantes et salle semi-enterrée



coupe école longitudinale



coupe gym longitudinale



coupe école transversale

**toiture salle de classe**

- toiture verte extensive, substrat 8 cm
- étanchéité bitumineuse 1 cm
- isolation foamglas 16 cm
- dalle en béton 38 cm
- faux-plafond phonique 8 cm: laine de pierre 5,5 cm
- plâtre, partiellement perforé 1,5 cm

**façade**

- vitrage fixe
- cadre isolé en alu
- lamelles verticales ajourées en alu

**2ème étage: plancher salle de classe**

- parquet 1 cm
- couche de lissage ~ 1,5 cm
- dalle en béton 38 cm
- faux-plafond phonique 8 cm: laine de pierre 5 cm
- plâtre, partiellement perforé 1,5 cm

**façade**

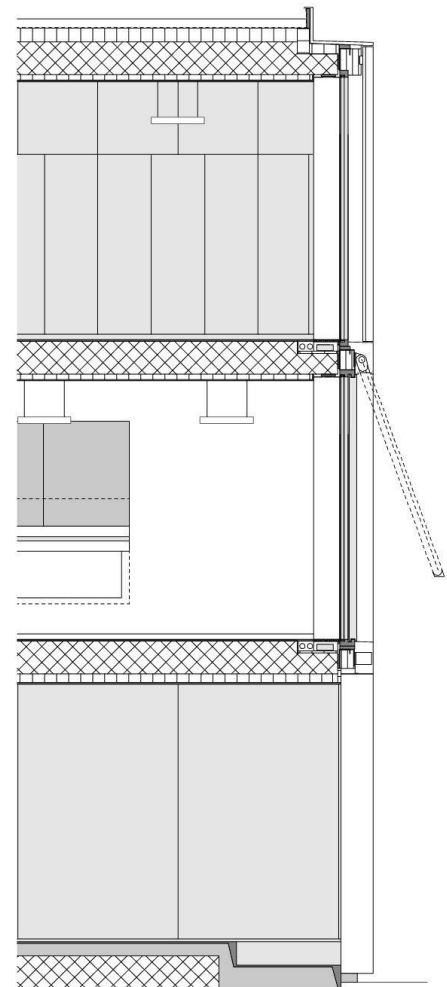
- rideaux intérieurs
- vitrage fixe /ouvrants coulissants
- cadre isolé en alu
- protection solaire à bras articulés

**plancher porte-à-faux**

- parquet 1 cm
- couche de lissage ~ 1,5 cm
- dalle en béton 38 cm
- faux-plafond isolé: isolation (laine de pierre) 8 cm
- soustructure ~2 cm
- tôle alu 0,4 cm

**plancher hall**

- revêtement béton lavé 3 cm
- chape en ciment var.
- radier en béton, ép. 40 cm
- béton maigre 10 cm
- grave
- moraine



détail façade école

