

Hinter Mauern : zwei Kindergärten in Dietikon (ken Architekten, Baden) und Bevaix (Ceninasca/Delefortrie, Neuchâtel)

Autor(en): **Caviezel, Nott**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Werk, Bauen + Wohnen**

Band (Jahr): **92 (2005)**

Heft 10: **Anverwandlung = Appropriation = Transformation**

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-68525>

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.

Hinter Mauern

Zwei Kindergärten in Dietikon (ken Architekten, Baden) und Bevaix (Geninasca/Delefortrie, Neuchâtel)

Vgl. auch das werk-Material in diesem Heft

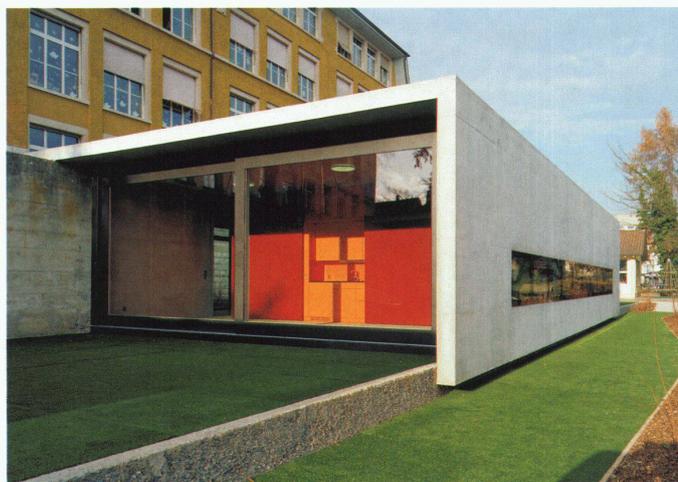
Oft assoziieren wir vergangene Lebensabschnitte mit Orten, an die sich genaue Erinnerungen knüpfen. Ehemalige Arbeitsplätze, Schulhäuser und Pausenhöfe, oft auch der Kindergarten, wo wir unsere ersten Schritte ins Leben hinaus getan haben, lassen verfllossene Zeiten, Atmosphären und verschüttete Empfindungen aufleben. So betrachtet impliziert ein Kindergartengebäude nicht nur einen angemessenen praktisch-funktionalen, sondern in hohem Masse auch einen emotionalen Wert. Hier sammeln Kinder ihre ersten Erfahrungen eines strukturierten gemeinschaftlichen Lebens ausserhalb der Familie und bereiten sich in spielerischer Form auf den Übertritt in die Schule vor. Der Kindergarten als Institution, Ort und Raum ist deshalb in vielfacher Weise prägend. Bei den beiden im werk-Material dieses Heftes vorgestellten Kindergärten in Dietikon und Bevaix scheinen die Voraussetzungen ge-

ben, dass sich die Kleinen dereinst gerne an ihre hier verbrachten Jahre entsinnen werden. Dass bei der Rückblende die ganz besonderen Mauern dieser beiden Kindergärten eine Rolle spielen werden, scheint auf der Hand zu liegen. Ungewöhnlich ist dieses Gemäuer allemal: In Dietikon haben die Architekten eine massive Panzersperre und in Bevaix die Umfassungsmauer eines ehemaligen Friedhofs in ihre jeweiligen Projekte einbezogen. Beide Mauern sind geschichtsträchtige Zeugen, die im neuen Kontext auf schöne und ungezwungene Weise die Gegenwart der Kinder mit dem Dasein ihrer Vorfahren verbinden.

Dietikon

Wer sich heute südlich des Bahnhofs ins Zentrum von Dietikon begibt, bewegt sich im alten, heterogen bebauten Dorfkern und ahnt wohl nicht, dass hier General Guisan zu Beginn des Zweiten Weltkriegs ein bedeutendes Verteidigungsdispositiv gegen einen möglichen Angriff der deutschen Wehrmacht hatte errichten lassen. Als Teil der sogenannten Limmatstellung wurde Dietikons Mitte mit einer gewaltigen Betonringmauer und Bunkern zur Festung ausgebaut, in der zweitweise bis zu 6000 Soldaten stationiert waren. Nur wenige Teile dieser militärischen An-

lage mitten im Ort sind übrig geblieben, darunter eine imposante, 75 m lange Mauer auf einem viele Jahrzehnte kaum genutzten Grundstück unmittelbar hinter dem Zentralschulhaus. An diesem in gewissem Sinne bereits besetzten Ort steht heute der aus zwei Einheiten konzipierte Kindergarten, den ken Architekten Baden kürzlich fertig gestellt haben – ein schwieriges, aber verblüffend gut geglücktes Unterfangen, das, aus einem Wettbewerb hervorgegangen, unverkrampft die Geschichte weiterschreibt. Im Gegensatz zu anderen Wettbewerbsteilnehmern, die einen Total- oder Teilabriss der Festungsmauer vorsahen, gingen ken Architekten vom geradezu kühnen Gedanken aus, den Mauerkoloss zu erhalten und ihn sogar als ideell bestimmenden und konstitutiven, ja konstruktiven Teil ihres Projekts zu verstehen und zu nutzen. So kommt es, dass auch heute ahnungslosen Besuchern des Kindergartens sich vorab der eindruckliche, in steiler Neigung aufragende Mauerzug in den Weg stellt. Wenn dann der Blick der langen, groben Flucht entlang zu ihrem anderen Ende gleitet, zeigen zwei ausladende Flugdächer und zwei gleichsam aus der Mauerfront herauswachsende Windfänge die Eingänge zu den beiden Kindergärten an. Ein ziemlich unüblicher, um nicht zu sagen befremd-



Bilder: Hannes Herz

licher Empfang für einen Kindergarten, wäre da nicht das über die Jahrzehnte auf der Mauer gewachsene Moos, das die harte Stimmung aufweicht. Selbst mit diesem Bewuchs ging man pfleglich um, und stetes Tropfen aus einer im Dach angelegten Bewässerungsanlage sorgt dafür, dass es selbst an regengeschützter Stelle gedeiht. Umso fröhlicher gibt sich hinter der rohen Feste das farbenprächtige Wunderland – so nennen die Architekten ihr Projekt.

Ein kleiner Hof verbindet die beiden unmittelbar hinter der Festungsmauer auf einem niederen Terrassensockel platzierten Kuben. Ihre auf der historischen Mauer aufliegenden flachen Dächer bilden zusammen mit der rückwärtigen Wand einen Betonwinkel, dessen untere Kante über dem Rasen zu schweben scheint. Dieser Winkel mit den grossen seitlichen Schiebefenstern bewirkt, dass die beiden Gebäude mehr als offene und schützende, zwischen innen und aussen vermittelnde Unterstände erscheinen, denn als geschlossene, an die Mauer gelehnte Kisten. Der geschickte Umgang mit den drei Betonarten – dem groben Beton der alten Mauer, dem hellen und feinen Beton des Wand/Dach-Winkels und des grauen Betons des niederen Terrassensockels – entwickelt eine eigenständige Formensprache und offenbart

ein feinsinniges Weiterbauen an einem Ort, der diese Strategie im Grunde nicht nahelegt. Je nach Lichteinfall spiegeln die grossen seitlichen Schiebefenster und das bündig in die Betonwand der Rückseite eingelassene Fensterband den künstlichen Rasen und die Häuser der Umgebung.

Ein kleiner Trupp balgender Kinder wechselt vom grau beschatteten Grün des Rasenteppichs ins Innere, wo auf der Höhe des Eingangs der in leuchtenden Orange/Rot/Gelb-Tönen gefärbte Einbau wie ein Möbel Garderobe, WC, Küche und Abstellraum zusammenfasst. Dieser Einbau trennt gleichzeitig die Nutzungsbereiche des teilweise raumhoch verspiegelten Eingangs, des Haupt- und des Gruppenraums. Während der Boden und die Wand an der Festungsmauer mit Korklinoleum versehen sind, bedecken dunkelgraue schallabsorbierende Platten die Decke und die rückwärtige Wand. Tausend über hellem Grund eingefräste Löcher leuchten hier wie ein Sternenhimmel. Das niedere, der Grösse der Kinder angepasste Fensterband unterteilt sich im Inneren in eine Karawane verschiedenfarbiger Boxen, die von den Kleinen ganz unterschiedlich genutzt werden; mit einem Stühlchen davor werden die Kojen zu praktischen Tischen, man kann sie als Ablage nutzen oder gar in sie hineinsteigen.





versteht

modern seit 1931.

wohnbedarf ag Talstrasse 11–15, CH-8001 Zürich, Telefon: +41 44 215 95 90, www.wohnbedarf.ch

Parkplätze vorhanden

architektur



Bild: Thomas Jantscher

Die Kindergärten und die Mauer – eine einfache Geschichte? Ja und nein. In der überraschenden Tektonik, in der Reduktion der Formen, in der angemessenen und auch erfindungsreichen Gestaltung und nicht zuletzt im souveränen Umgang mit der unwirtlichen Festungsmauer bewiesen hier ken Architekten, wie aus einer abenteuerlichen Idee heraus ein eigenständiger und bestechender Bau entstehen kann.

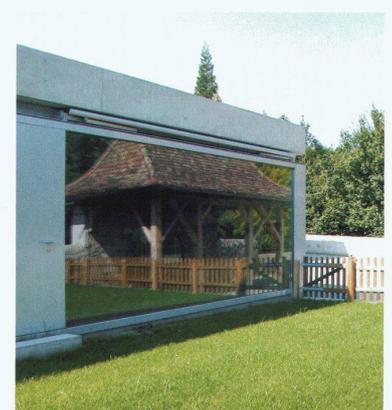
Bevaix

Am westlichen Ufer des Neuenburgersees liegt in leichter Hanglage zum Ufer das Dorf Bevaix. Die ehemals einzig bäuerliche Siedlung mit viel Weinbau entwickelte sich nach dem Krieg mehr und mehr auch zum beliebten Wohnort für eine Bevölkerung, die in der nahe gelegenen Stadt Neuenburg arbeitet. Heute zählt Bevaix mehr als 3700 Einwohner und das Wachstum der Gemeinde hält an. Auch deswegen entschied sich die Gemeinde für den Bau eines neuen Kindergartens, für den sie eine Parzelle vorsah, die auf den ersten Blick vielleicht erstaunt: den Friedhof; genauer gesagt, den 1901 aufgelassenen Friedhof, der seit 1700 der Bestattung diente und in seiner Anlage mit Eingangstor und seiner Umfriedung ein verlassenes Dasein fristete.

In den Jahren 2002–2004 bauten hier die Neuenburger Architekten Laurent Geninasca und Bernard Delefortrie den neuen Kindergarten; nicht etwa neben, sondern im wörtlichen Sinn innerhalb seiner Mauern, was kurzfristig auch wenige Stimmen wach werden liess, die daran Anstoss nahmen, dass man hier die Totenruhe störe. Wie in Dietikon war – freilich in anderer Art – auch in Bevaix die Begegnung mit dem bestehenden historischen Mauerwerk ein Leitgedanke, der mit seinen symbolischen wie zweckmässigen Werten vom Entwurf bis zur Realisierung des Gebäudes gegenwärtig blieb. Flüchtig betrachtet bot sich den Architekten eine denkbar günstige und einfache Ausgangslage: ein leicht geneigtes und mit einer schönen mannshohen Bruchsteinmauer umgebenes Gelände. Anstatt diese Gegebenheiten zu ignorieren, etwa die Mauer abzubauen und das Gelände zu ebnen – was ein Leichtes gewesen wäre – schöpften die Architekten aus ihnen den Grundgedanken des Projekts. Leben und Sterben, Zukunft und Vergangenheit gewinnen in der nicht auf Anhub gegenwärtigen Beziehung zwischen Friedhof und Kindergarten eine vielschichtige Gestalt. Die Geborgenheit des Kindergartens findet in der friedlichen Ruhe des Totenackers ihre Entsprechung.

Der Zugang zum Kindergarten ist der alte Friedhofseingang, der mit seinem gemauerten, repräsentativen Rundbogenportal unter einer stattlichen Walmdachkonstruktion nicht ahnen lässt, dass gleich dahinter ein moderner Minergie-Neubau steht. Das vorgegebene Programm mit sechs «Klassenzimmern», einem «Lehrerzimmer», einem Aufenthalts- und Essraum für auswärtige Kinder sowie Toiletten und Abstellkammer orientiert sich in der Umsetzung entlang eines langen zentralen Korridors. An diesem zum Hang mit einer Neigung von 6% auf Boden- wie Dachhöhe ansteigenden Rückgrat wird ersichtlich, wie die Architekten sich möglichst nahe an die Massgaben des Geländes hielten. In ruhigem Rhythmus folgen sich Eingangshalle und Klassenzimmer, deren leichte Stufung nur am äusseren Sockel des von Zimmer zu Zimmer vier Mal terrassierten südwestlichen Hofes sichtbar wird, während die schwache Neigung des begrünten Flachdachs und der nord- und südwestlich angelegten gepflasterten Höfe den Verlauf der Umfriedungsmauer aufnimmt. Dies brachte einige bauliche Schwierigkeiten mit sich, namentlich beim Betonieren des geneigten Flachdachs, beim Giessen des zum Eingang hin abfallenden Fussbodens im Korridor und beim Einpassen der grossen Fensterfronten, deren Fassungen und Gläser allesamt aus dem Winkel sind. Der aussen einheitlich gestockte Beton gleicht sich in seiner Anmutung der alten Friedhofsmauer an.

Im Innern des Gebäudes dominieren unterschiedliche Brauntöne der weitgehend in Holz ausgekleideten Zimmerwände, der Akustikdecke



Bilder: Nori Caviezel

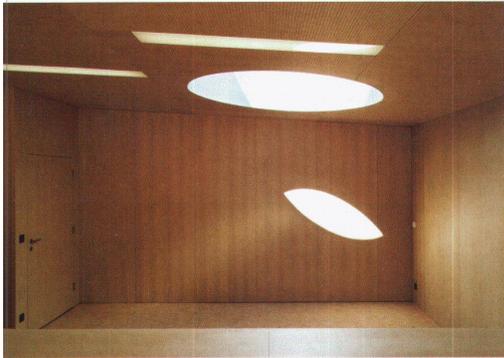


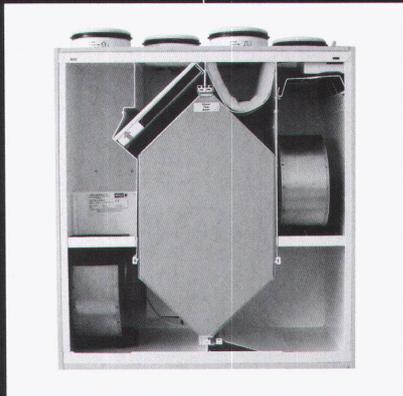
Bild: Thomas Jantscher

und des robusten Bodens aus Langspanplatten, während sich die rot eingefärbte Betondecke des Korridors durch das ganze Gebäude hindurch bis hinaus unter das grosse Vordach hinzieht. Alle Zimmer sind seitlich beleuchtet und besitzen beim Eingang zusätzlich ein grosses, kreisrundes Oblicht. Die einzelnen Räume sind zweckmässig und kindergerecht mit ausschliesslich hölzernem Mobiliar ausgestattet. Insofern unterscheidet sich der Kindergarten in Bevaix kaum von vielen anderen. Bemerkenswert sind sein geschickt ins Gelände eingepasster Körper und eine interessante

Raumfolge mit Vor- und Rücksprüngen, die den an sich einfachen Perimeter der Umfriedung zum kurzweiligen Aussenraum mit baumbepflanzten Platz und Gärten werden lässt. Wer aus erhöhter Lage im Rücken des Kindergartens auf ihn hinunterblickt, schaut auf das ausgedehnte Grün des Daches, das sich in den Baumkronen und den See jenseits der Strasse verliert. Hier wird plausibel, wie gestalterische Zurückhaltung und das Vermeiden extensiver architektonischer Gesten der ruhigen Stimmung des einstigen Friedhofs nahe kommen.

Nott Caviezel

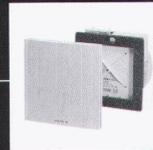
Ventilatoren



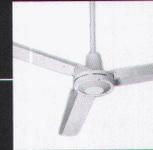
KWL-Lüftungssystem



Minilüfter



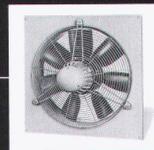
Einrohrventilatoren



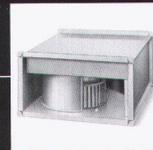
Deckenventilatoren



Xpelair



Axialventilatoren



Radialventilatoren



Dachventilatoren

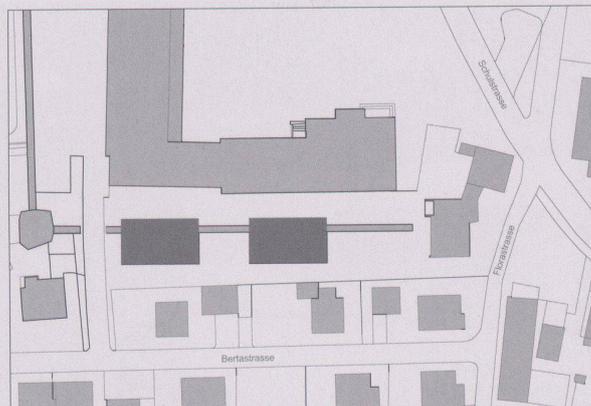
Xpelair Helios extrair

Helios Ventilatoren AG

Lufttechnik

Kindergärten Zentral I und II in Dietikon, ZH

Standort:	8953 Dietikon, Schulstrasse 7
Bauherrschaft:	Stadt Dietikon, Hochbauabteilung
Architekt:	Ken Architekten, Baden Claudia Hofer, Jürg Kaiser, Lorenz Peter, Martin Schwager
Bauingenieur:	Heyer Kaufmann Partner, Baden
Spezialisten:	Landschaftsarchitektur: Kuhn Truninger, Zürich; Farbgestaltung: Reto Brawand, Zürich



Situation



Projektinformation

Auf der Rückseite des Zentralschulhauses in Dietikon fand sich ein schmaler ungenutzter Grundstückstreifen im Übergang zum kleinkörnigen Wohnquartier. Dieser Streifen ist in Längsrichtung durch ein 75 m langes Festungsmauerstück aus dem 2. Weltkrieg geteilt. Die Ausgangslage für den Entwurf bildet der spezielle Ort. Das Festungsmauerstück weist eine gerade und eine schräge Schnittseite auf. Die vorhandene Zweiseitigkeit ist für eine Zugangs- und eine Kindergartenseite genutzt. Die Festungsmauer bestimmt auch die strukturell einfache Konzeption der beiden Kindergärten. Sie ist Auflager für die Betonwinkel, welche einerseits als ausladende Vordächer die Eingänge markieren und andererseits die hallenartigen Baukörper aufspannen. Die Terrainstufe bildet den Gebäudesockel. In den offenen Seiten des Winkels stehen zurückversetzt die Schiebefenster Türen. Das Bandfenster ist fassadenbündig eingelassen. Im Innern sind Garderobe, WC, Küche und Abstellraum zu einem Möbel zusammengefasst. Dieses Möbel zoniert den Raum in die Nutzungsbereiche Hauptraum, Gruppenraum, Garderobe und

Werken. Das Durchstossen der Festungsmauer ist mit verspiegelten Oberflächen inszeniert. Decke und Wand der Betonwinkel sind gleich materialisiert. Massstabsprünge und kräftige Farben setzen sich im Aussenraum fort und lassen die Kindergartenseite als eigentliche Wunderwelt erscheinen.

Raumprogramm pro Kindergarten

Hauptraum 72 m², Gruppenraum mit Kochnische 24 m², Garderobe 16 m², Werken 8 m², Abstellraum 9 m², zwei WC 3 m²

Konstruktion und Material

Die Festungsmauer aus grobkörnigem Beton trägt die beiden glatten Betonwinkel (Schalungstyp 2 mit Sperrholzeinlage). Die Bandfenster auf Kindersitzhöhe sind rahmenlos und fassadenbündig, die raumhohen Schiebefenster Türen (Holz-Metall) sind von der Gebäudeausenkante zurückgesetzt. Die Dachflächen sind extensiv begrünt. Die offen geführte Entwässerung kultiviert den Moostepich.



Die Kindergärten sind innen gedämmt. Die Wand und die Decke eines jeden Betonwinkels sind mit Akustikplatten bekleidet. Das Gegenstück bilden der Boden und die Festungsmauerwand, die mit Korklinoleum belegt sind. Alle Einbauten sind in glänzend lackiertem MDF ausgeführt. Auf der Zugangsseite begleiten in die Kiesfläche gelegte Betonbretter die Festungsmauer. Auf der Kindergartenseite fassen rotblättrige Haselsträucher den mit grünem Kunstrasen belegten Aussenraum.

Grundmengen nach SIA 416 (1993) SN 504 416

Grundstück: Grundstücksfläche	GSF	1880	m ²
Gebäudegrundfläche	GGF	2 x 145	m ²
Umgebungsfläche	UF	1590	m ²
Bearbeitete Umgebungsfläche	BUF	1460	m ²
Rauminhalt SIA 116		2 x 822	m ³
Gebäudevolumen SIA 416	GV	2 x 745	m ³

Gebäude: Geschosszahl	je 1 EG		
Geschossflächen GF	EG	2 x 145	m ²
GF Total		290	m ²
Nutzflächen NF	Kindergarten	2 x 130	m ²

Anlagekosten für beide Kindergärten nach BKP (1997) SN 506 500 (inkl. 7.6% MwSt.)

1	Vorbereitungsarbeiten	Fr.	64 000.-
2	Gebäude	Fr.	970 000.-
4	Umgebung	Fr.	254 000.-
5	Baunebenkosten	Fr.	65 000.-
9	Ausstattung	Fr.	64 000.-
1-9	Anlagekosten total	Fr.	1 417 000.-

2	Gebäude		
20	Baugrube	Fr.	14 000.-
21	Rohbau 1	Fr.	276 000.-

22	Rohbau 2	Fr.	120 000.-
23	Elektroanlagen	Fr.	59 000.-
24	Heizungs- und Lüftungsanlagen	Fr.	41 000.-
25	Sanitäranlagen	Fr.	23 000.-
27	Ausbau 1	Fr.	211 000.-
28	Ausbau 2	Fr.	56 000.-
29	Honorare	Fr.	170 000.-

Kennwerte Gebäudekosten

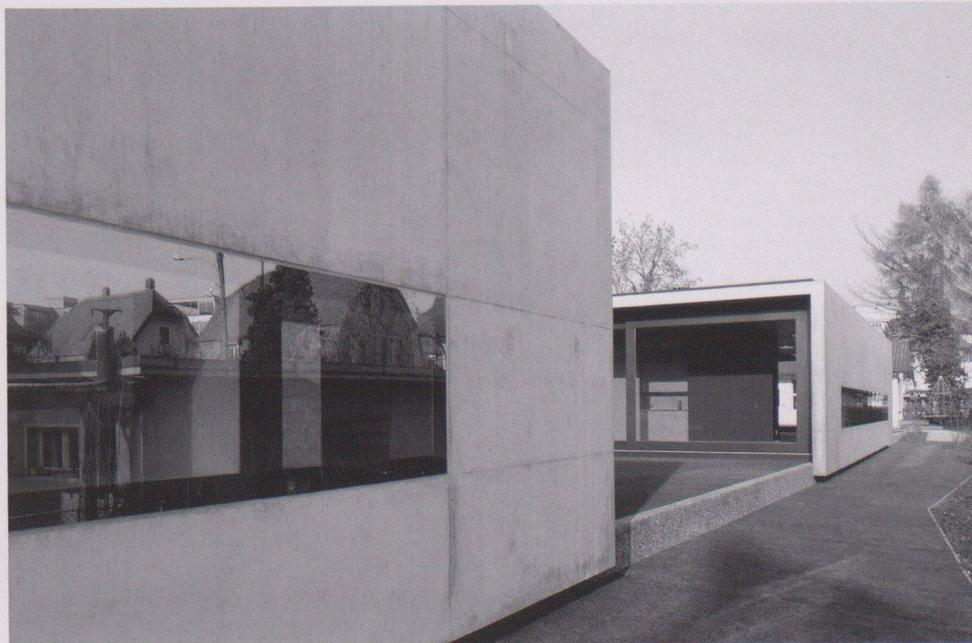
1	Gebäudekosten BKP 2/m ³ SIA 116	Fr.	590.-
2	Gebäudekosten BKP 2/m ³ GV SIA 416	Fr.	651.-
3	Gebäudekosten BKP 2/m ² GF SIA 416	Fr.	3 345.-
4	Kosten Umgebung BKP 4/m ² BUF SIA 416	Fr.	174.-
5	Zürcher Baukostenindex (04/1998 = 100)	04/2004	107.6

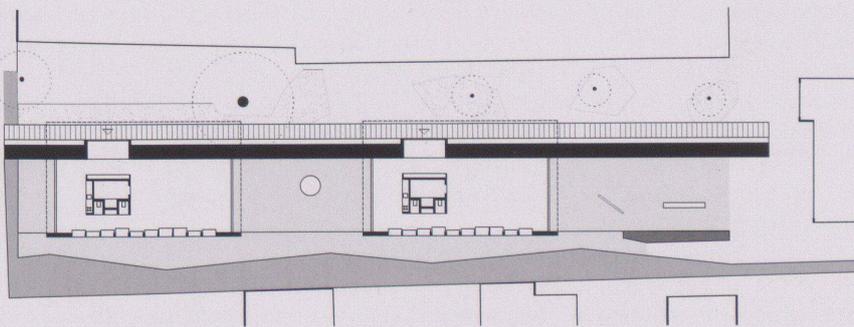
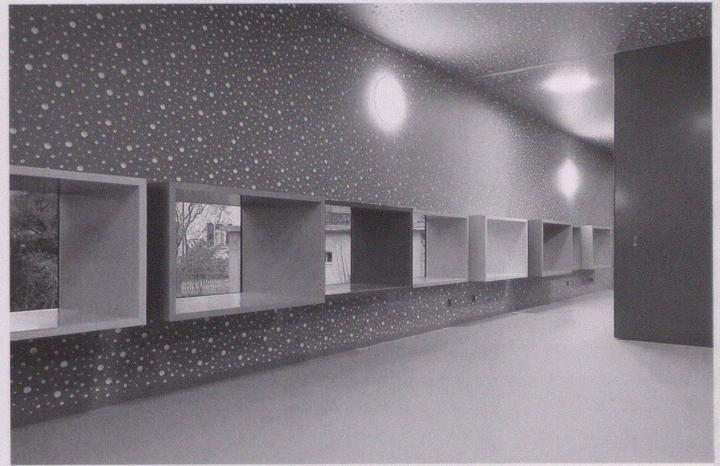
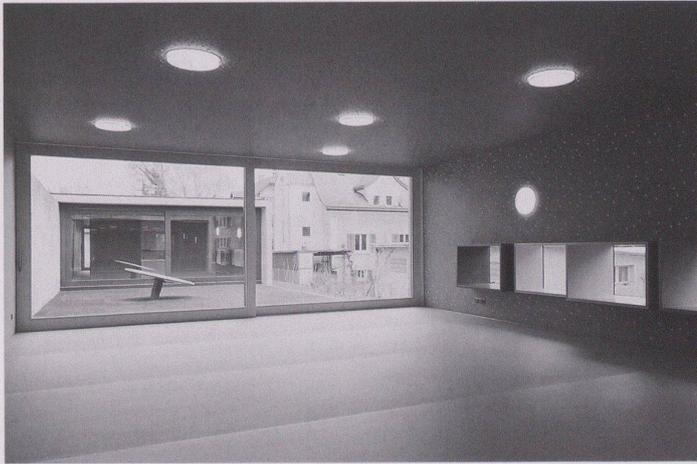
Bautermine

Wettbewerb	2002
Planungsbeginn	März 2003
Baubeginn	Juli 2004
Bezug	Dezember 2004
Bauzeit	5 Monate

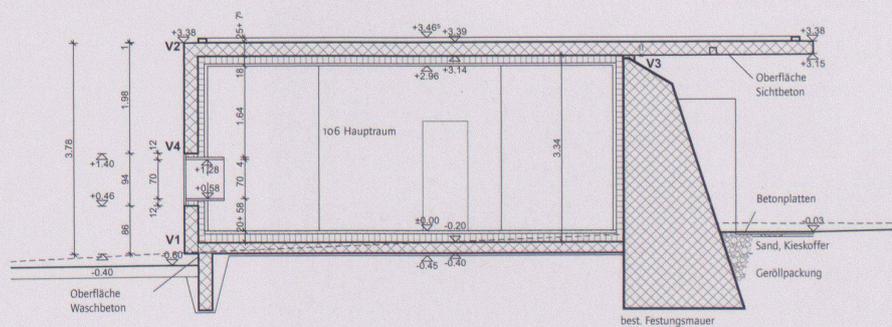
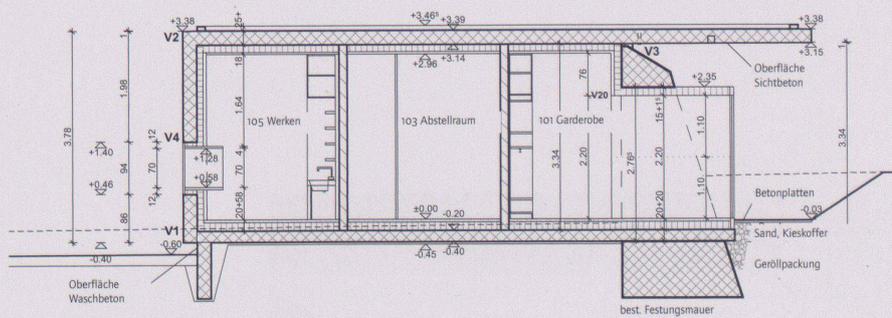
Siehe auch Beitrag in wbw 10 | 2005, S. 52

Bilder: Hannes Henz





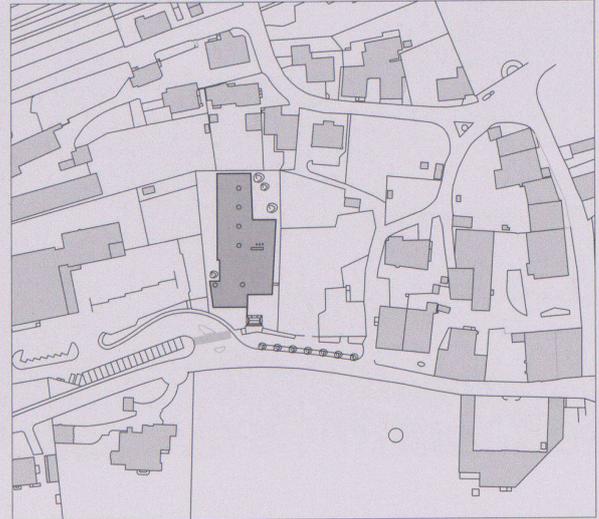
Grundriss



Querschnitte

École enfantine, Bevaix NE

Lieu: 2022 Bevaix, Chemin de Closel 2
Maître de l'ouvrage: Commune de Bevaix
Architecte: Geninasca Delefortrie SA,
 architectes FAS SIA Neuchâtel
 Collaboration: Joel Affolter, David Ferrat,
 Christine Perla
Ingénieur civil: Vincent Becker Ingénieurs SA, Boudry



Situation



Informations sur le projet

La particularité de ce projet ne réside pas tellement dans son programme, mais plutôt dans le site retenu. Il s'agit en effet de l'ancien cimetière communal situé à proximité du centre du village. Ce dernier, bien que désaffecté, possède encore son mur d'enceinte et son portail originaux. En effet, et même si cela peut paraître paradoxal, le caractère introverti de la fonction originelle est rapidement apparu comme parfaitement adapté au cahier des charges d'une école enfantine. L'école s'est ainsi construite à même la pente (6%) sur un seul niveau et repose sur un jeu de tensions entre le mur d'enceinte et les trois «boîtes» abritant les salles de classe, celle des maîtres et la structure d'accueil. Les espaces interstitiels aux proportions diverses définissent le préau d'entrée, la place de jeu, les dégagements des classes ainsi que les espaces de circulation intérieure.

Programme d'unité

Le projet comprend six salles de classe enfantine subdivisées elles-mêmes en trois zones – discussion, lecture, peinture – une salle des maîtres, des locaux de rangement et des sanitaires. A ce programme standard s'ajoute une structure d'accueil pour des enfants externes à l'institution.

Construction

Afin de renforcer les interactions entre l'existant et la nouvelle réalisation, le choix s'est porté sur un matériau unique: le béton bouchardé. Par sa texture et sa couleur, ce matériau renforce l'unité de l'ensemble, car il joue dans les mêmes registres que le crépi ciment du mur du cimetière. Si l'intégration semble naturelle, sa mise en œuvre ne l'est pas. En effet, la réalisation de ce bâtiment posé sur une pente de 6% avec du béton autoplaçant



a nécessité des dispositions spéciales et plus particulièrement des coffrages sur mur qui ne facilitent pas la mise en place du béton.

25	Installations sanitaires	Fr.	119 400.-
27	Aménagements intérieurs 1	Fr.	619 500.-
28	Aménagements intérieurs 2	Fr.	69 000.-
29	Honoraires	Fr.	562 600.-

Quantités de base selon SIA 416 (1993) SN 504 416

Parcelle:	Surface de terrain	ST	2 103	m ²
	Surface bâtie	SB	1 060	m ²
	Surface des abords	SA	1 043	m ²
	Surface des abords aménagés	SAA	1 043	m ²
	Superficie d'étages brute	seb	1 237	m ²
	Taux d'utilisation (seb/ST)	tu	0.59	
	Cubage SIA 116		5 200	m ³
	Volume bâti SIA 416	VB	4 764	m ³

Valeurs spécifiques

1	Coûts de bâtiment CFC 2/m ³ SIA 116	Fr.	650.-
2	Coûts de bâtiment CFC 2/m ³ VB SIA 416	Fr.	710.-
3	Coûts de bâtiment CFC 2/m ² SP SIA 416	Fr.	2 735.-
4	Coûts d'aménagement ext. CFC 4/m ² SAA SIA 416	Fr.	228.-
5	Indice de l'Espace Mittelland (10/1998=100) 04/2004		110.8

Bâtiment:	Nombres d'étages: 1 ss, 1 rez-de-ch.			
	Surface de plancher SP	ss	177	m ²
		rez-de-ch.	1 060	m ²
	SP totale		1 237	m ²
	Surface utile SU	École	934	m ²
	Technique		18	m ²
	Dépôt		138	m ²

Délais de construction

Concours d'architecture	2002
Début de l'étude	Janvier 2003
Début des travaux	Août 2003
Achèvement	Août 2004
Durée des travaux	12 mois

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

(TVA inclus dès 1995: 6.5%; dès 1999: 7.5%; dès 2001: 7.6%)

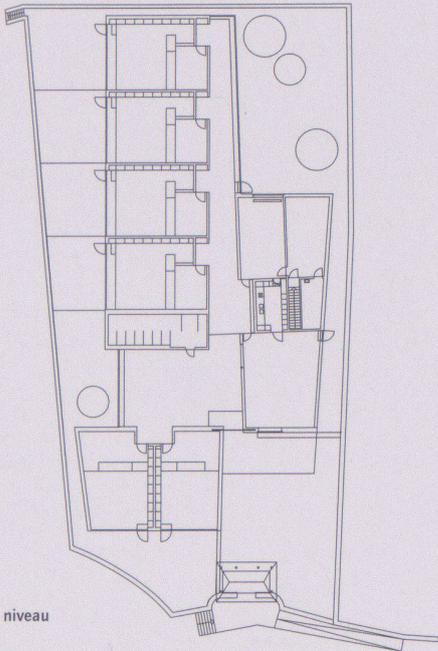
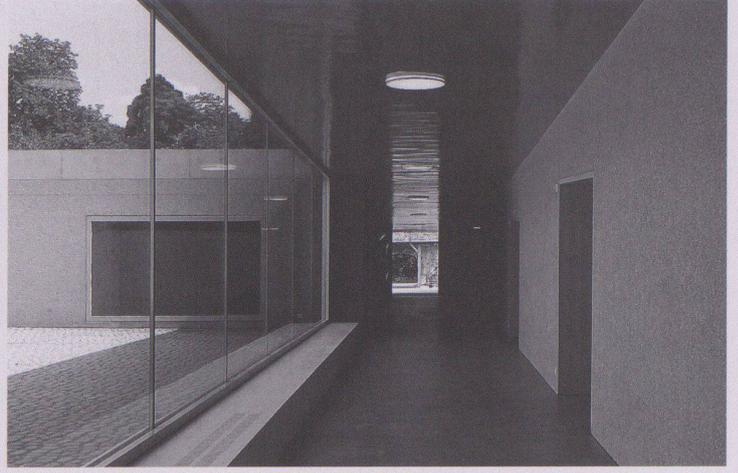
1	Travaux préparatoires	Fr.	47 600.-
2	Bâtiment	Fr.	3 383 500.-
4	Aménagements extérieurs	Fr.	238 500.-
5	Frais secondaires	Fr.	89 800.-
1-5	Total	Fr.	3 759 400.-

2	Bâtiment		
20	Excavation	Fr.	118 600.-
21	Gros œuvre 1	Fr.	114 3100.-
22	Gros œuvre 2	Fr.	494 600.-
23	Installations électriques	Fr.	136 700.-
24	Chauffage, ventilation, cond. d'air	Fr.	120 000.-

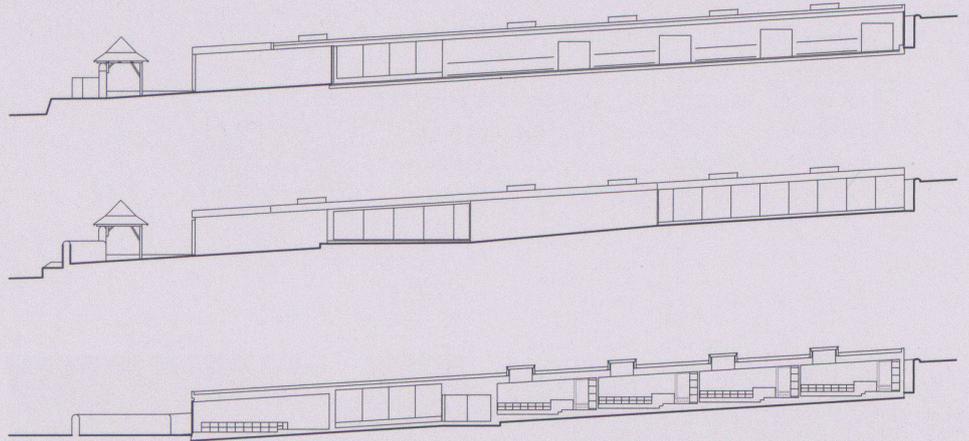
Voir aussi wbw 10 | 2005, p. 54

Images: Thomas Jantscher

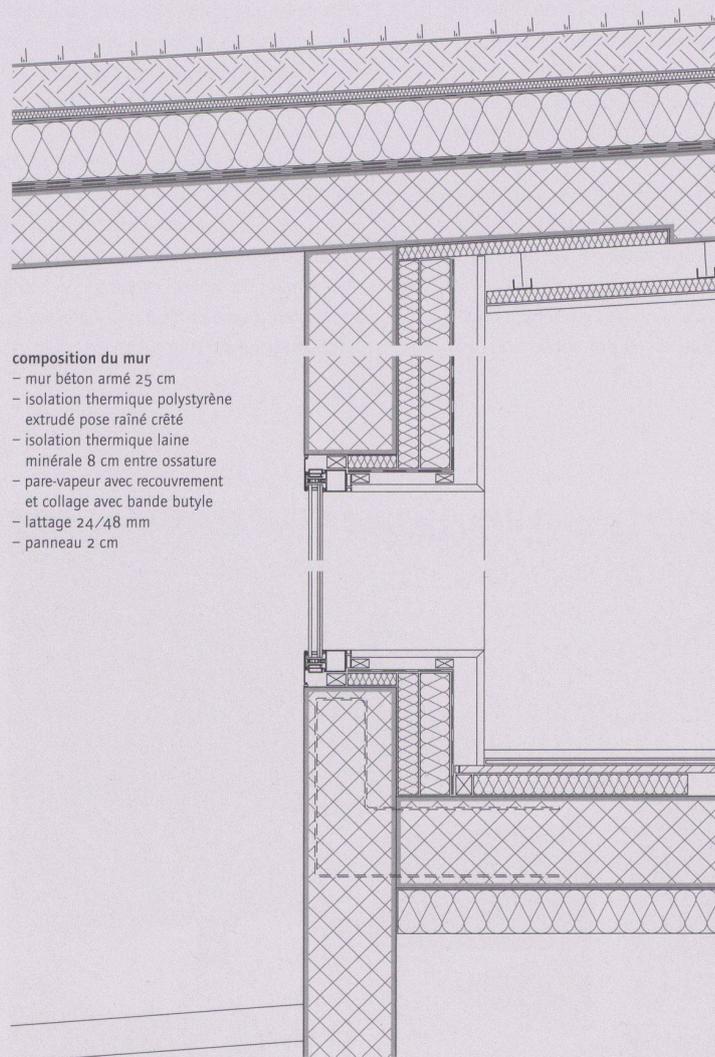
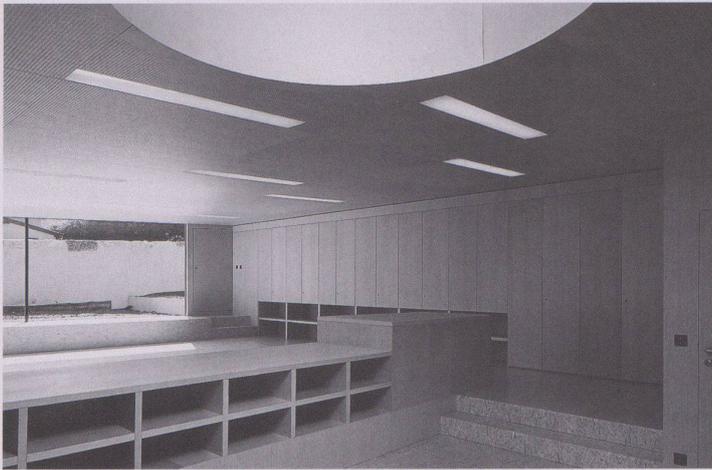




niveau



coupes



composition du mur

- mur béton armé 25 cm
- isolation thermique polystyrène extrudé pose rainé crêté
- isolation thermique laine minérale 8 cm entre ossature
- pare-vapeur avec recouvrement et collage avec bande butyle
- lattage 24/48 mm
- panneau 2 cm

composition de la toiture

- semis avec du trèfle blanc
- substrat minéral HF épaisseur 12 cm
- feutre de polyester HF no. 7220
- goutte distance 2 à 3 m avec programmeur
- feutre de polypropylène HF no. 7280
- couche de décompression
- natte de drainage SARNA 2 cm
- couche de séparation ROOFMATE MK
- isolation thermique polystyrène extrudé panneaux à battue ROOFMATE SL-X 16 cm 0.030 W/mk
- étanchéité bi-couche EGV 3, EP 4 collée en plein
- enduit de fond au bitume
- dalle béton armé 25 cm
- faux-plafond suspendu sur ossature métallique double tamponné dans dalle avec tampons plastique
- isolation thermique 4 cm

composition du plancher

- PAVATEX 2,3 cm
- isolation phonique 1.0 cm
- OSB 2 cm
- lambourrage 5,5 cm
- dalle béton armé 22 cm
- isolation thermique laine minérale 12 cm