

**Zeitschrift:** Werk, Bauen + Wohnen  
**Herausgeber:** Bund Schweizer Architekten  
**Band:** 95 (2008)  
**Heft:** 11: Grafton Architects et cetera

**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:** 05.04.2026

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

## Immeuble d'angle, école et logements, Genève

**Lieu:** 38, avenue blanc, 1201 Genève

**Maître de l'ouvrage:** privé

**Architecte:** Meier & Associés architectes SA, Genève

**collaboration:** Martin Jaques, Marc de Dompierre, Ana-Inès Pepermans, Sylwia Braun, Martine Perret, Ian Iussi

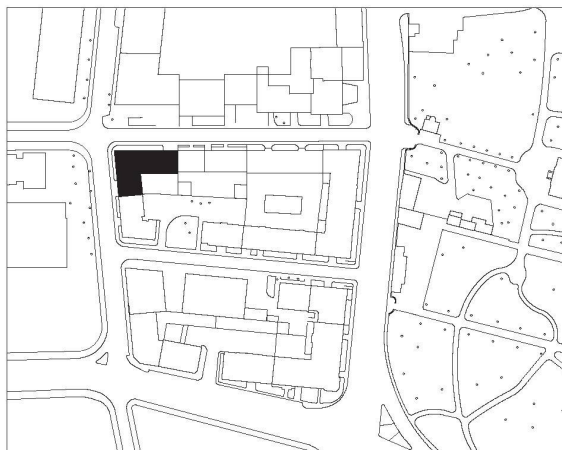
**Ingénieur civil:** Amsler & Bombeli, Genève

**Spécialistes:** ing. CV: R. Aerni SA; ing. sanitaire: Eco Ryser Sàrl;

ing. électricité: Dumont-Schneider SA; bureau d'étude façade:

Mauro Tessari; ing. acousticien: Aab Stryjenski & Monti;

géomètre: Kuhn & Wasser



situation



### Informations sur le projet

Cet immeuble d'angle résout la problématique d'une superposition de deux programmes très différents: une école privée de neuf classes sur les trois premiers niveaux et des logements collectifs sur les quatre derniers. Une typologie de distribution par coursive (au sud et sur cour) a été privilégiée, réduisant la distribution verticale au minimum. Aux couloirs de l'école se superposent les accès aux logements dont la majeure partie est conçue en duplex.

L'entrée de l'école privée s'effectue par le préau couvert, avec un prolongement dans la cour-préau. Le rez-de-chaussée accueille une grande salle polyvalente et la réception. Aux étages, les classes sont orientées sur les deux rues. La pédagogie ouverte a favorisé une forme de transparence entre couloirs et classes, et à l'intérieur de ces dernières par des éléments coulissants. Un projet de couleur a été imaginé afin de conférer aux espaces scolaires une touche «ludique» dans le déroulement des parcours. Au 3ème étage les

appartements en duplex bénéficient des espaces de jour au niveau de l'accès, et au 5ème étage ils sont inversés, avec la partie nuit adossée à la coursive, permettant de jouir de la terrasse d'attique pour les pièces de jour. Les autres appartements sont des simplex qui s'organisent de manière à occuper tout l'espace à disposition, tout en mettant en valeur les orientations et les vues sur le paysage. Les espaces de distribution (coursives et escalier) sont teintés avec le même jaune que l'école, offrant une forme d'unité de lecture depuis la cour. La mise en place de ce double programme a nécessité le recours à une réflexion statique permettant de faire passer les efforts d'une dimension adaptée au logement (ici une trame de 6.40 m.) à celle nécessaire pour des salles de classes (entre axe de 8.0 m): en façade, les contre cœur pleins font office de sommiers renversés et, au centre, une poutre voile d'une hauteur d'un étage a autorisé ce transfert. Les façades sont traitées sur le thème de



Images: Jean-Michel Landecy

**Composition toiture**  
 Gravier de ballast 10 cm  
 Voile non-tissé  
 Isolation polystyrène extrudé 140 mm  
 Etanchéité bicouche  
 Dalle béton avec formes de pente  
 Finition intérieure gypsage plâtre 1 cm

**Vitrages logements**  
 Cadres alu à rupture thermique thermolaqué Ral 7015  
 Vitrage isolant float 8 mm, vide d'air 16 mm, float 4 mm  
 U 1.1 W/m<sup>2</sup> K, TL 76 %, FS 61 %  
 Stores à lamelles thermolaquées Ral 7015, entraînement électrique  
 Tablette alu 3 mm thermolaqué Ral 7015

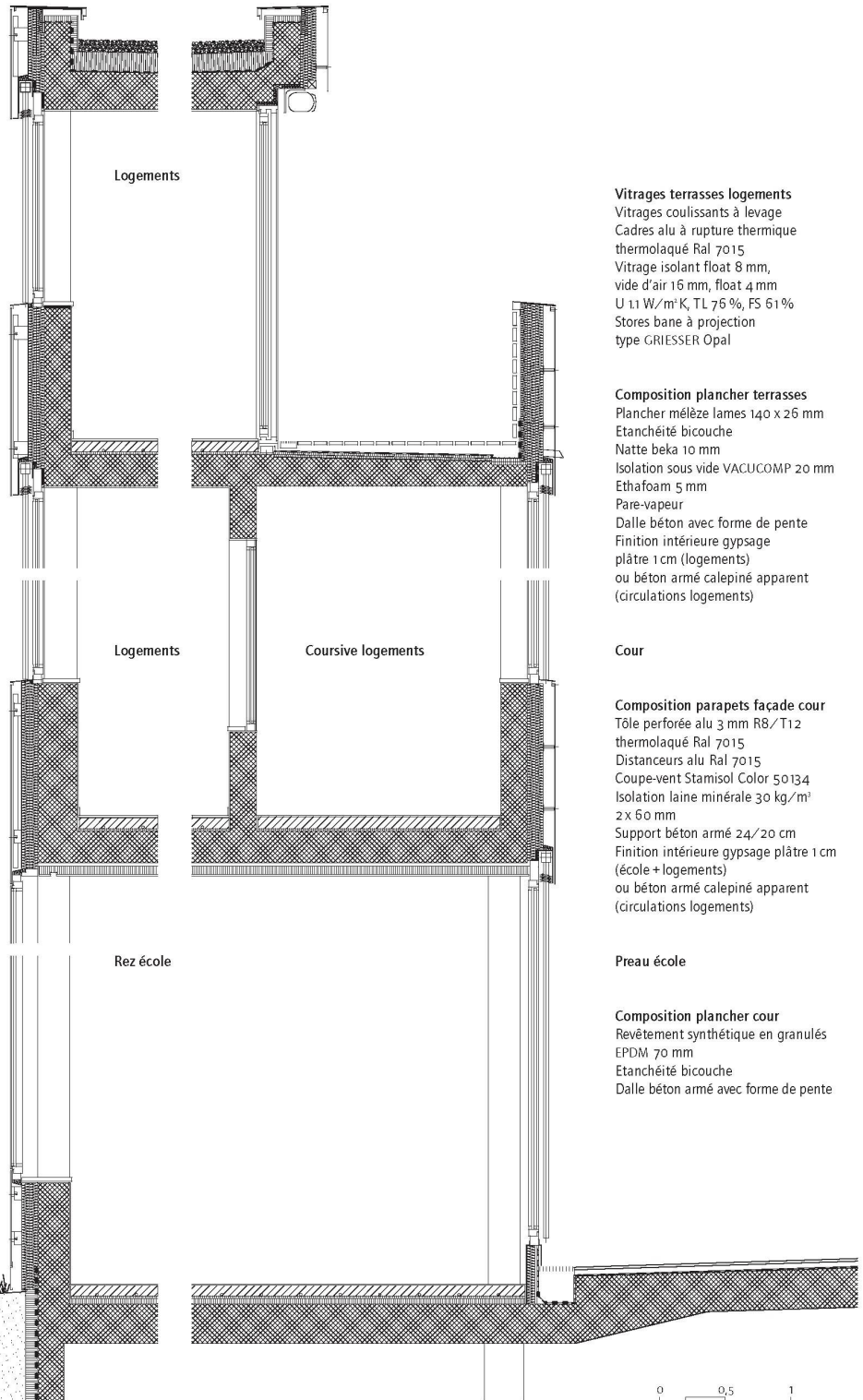
**Composition parapets façade rue**  
 Verre trempé 10 mm avec sérigraphie R12/T16 Ral 7015 sur face intérieure, fixation silicone structurel, sousconstruction alu éloxé naturel  
 Tôle perforée alu 3 mm R12/T16 thermolaqué Ral 9007  
 Coupe-vent Stamisol Color 50134  
 Isolation laine minérale 30 kg/m<sup>3</sup> 2 x 60 mm  
 Support béton armé 24/20 cm  
 Finition intérieure gypsage plâtre 1 cm

**Rue**

**Composition plancher logements**  
 Bambou étuvé sur chants 10 mm  
 Chape mortier ciment 8 cm  
 Feuille PE  
 Chauffage de sol  
 Isolation phonique PE 20 mm  
 Dalle béton 30/24 cm  
 Isolation laine de pierre 60 mm  
 Faux-plafond en panneaux de plâtre perforé 12.5 mm sur ossature métallique

**Vitrages école façade rue**  
 Cadres alu à rupture thermique thermolaqué Ral 7015  
 Vitrage isolant trempé 8 mm, vide d'air 16 mm, feuilleté 11 mm collé SSG sur cadres alu  
 U: 1.1 W/m<sup>2</sup> K, TL: 76 %, FS: 61 %

**Composition plancher rez école**  
 Résine polyuréthane 3 mm  
 Chape Mortier ciment 8 cm  
 Feuille PE  
 Chauffage de sol  
 Isolation phonique PE 20 mm  
 Isolation thermique PF 40 mm  
 Dalle béton armé 30 cm



**Vitrages terrasses logements**  
 Vitrages coulissants à levage  
 Cadres alu à rupture thermique thermolaqué Ral 7015  
 Vitrage isolant float 8 mm, vide d'air 16 mm, float 4 mm  
 U 1.1 W/m<sup>2</sup> K, TL 76 %, FS 61 %  
 Stores bane à projection type GRIESSER Opal

**Composition plancher terrasses**  
 Plancher mélièze lames 140 x 26 mm  
 Etanchéité bicouche  
 Natte beka 10 mm  
 Isolation sous vide VACUCOMP 20 mm  
 Ethafoam 5 mm  
 Pare-vapeur  
 Dalle béton avec forme de pente  
 Finition intérieure gypsage plâtre 1 cm (logements) ou béton armé calepiné apparent (circulations logements)

**Cour**

**Composition parapets façade cour**  
 Tôle perforée alu 3 mm R8/T12 thermolaqué Ral 7015  
 Distanceurs alu Ral 7015  
 Coupe-vent Stamisol Color 50134  
 Isolation laine minérale 30 kg/m<sup>3</sup> 2 x 60 mm  
 Support béton armé 24/20 cm  
 Finition intérieure gypsage plâtre 1 cm (école + logements) ou béton armé calepiné apparent (circulations logements)

**Preau école**

**Composition plancher cour**  
 Revêtement synthétique en granulés EPDM 70 mm  
 Etanchéité bicouche  
 Dalle béton armé avec forme de pente

coupe constructive

la perforation devant une peau de couleur rouge brique, qui fait écho aux crépis de teinte similaire présente dans l'îlot. Sur la rue un bardage en verre sérigraphié redessine la tôle qui couvre le voile d'étanchéité, et sur cour, la couche de verre a été enlevée, et seule la tôle perforée en métal rend compte de la dichotomie historique du traitement rue versus cour caractéristique du XIX<sup>ème</sup> genevois.

#### Programme d'unité

Ecole privée: 9 classes, salle des maîtres, atelier et bibliothèque, salle polyvalente, cuisine.

17 appartements dont 9 duplex, parking souterrain

#### Construction

La structure du bâtiment est en béton armé, avec une isolation extérieure. Le bardage en tôle et en verre assure le continuum de matière. Les façades sont conçues à fleur, pour les trois niveaux de l'école et exprimant une fenêtre en longueur pour les logements.

#### Technique

Le bâtiment est chauffé au gaz, avec des panneaux solaires en appoint pour l'eau chaude sanitaire. Le chauffage est distribué au sol dans l'ensemble de l'immeuble.

#### Organisation

Mandat direct

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

##### Parcelle:

ST	Surface de terrain	746 m <sup>2</sup>
SB	Surface bâtie	538 m <sup>2</sup>
SA	Surface des abords	208 m <sup>2</sup>
SAA	Surface des abords aménagés	208 m <sup>2</sup>

##### Bâtiment:

VB	Volume bâti SIA 416	15 790 m <sup>3</sup>	
SP	ss 2	700 m <sup>2</sup>	
	ss 1	699 m <sup>2</sup>	
	rez-de-chaussée	445 m <sup>2</sup>	
	1er étage	536 m <sup>2</sup>	
	2e étage	536 m <sup>2</sup>	
	3e étage	536 m <sup>2</sup>	
	4e étage	536 m <sup>2</sup>	
	5e étage	536 m <sup>2</sup>	
	attique	474 m <sup>2</sup>	
	toiture	73 m <sup>2</sup>	
SP	Surface de plancher totale	5 071 m <sup>2</sup>	100.0 %
SPN	Surface de plancher nette	4 494 m <sup>2</sup>	88.6 %
SC	Surface de construction	577 m <sup>2</sup>	11.4 %
SU	Surface utile	3 435 m <sup>2</sup>	67.8 %
SD	Surface de dégagement	930 m <sup>2</sup>	18.3 %
SI	Surface d'installations	129 m <sup>2</sup>	2.5 %
SUP	Surface utile principale	2 841 m <sup>2</sup>	56.0 %
	Ecole	1 196 m <sup>2</sup>	
	Logements	1 645 m <sup>2</sup>	
SUS	Surface utile secondaire	594 m <sup>2</sup>	11.8 %



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

(TVA inclus dès 2001: 7.6 %) en Frs.

(Volume chauffé et non chauffé)

CFC

1	Travaux préparatoires	640 000.-	5.3 %
2	Bâtiment	10 960 000.-	90.4 %
3	Equipement d'exploitation (ventilation cont.)	100 000.-	0.8 %
4	Aménagements extérieurs	120 000.-	1.0 %
5	Frais secondaires	290 000.-	2.4 %
9	Ameublement et décorations	20 000.-	0.2 %
1-9	Total	12 130 000.-	100.0 %

2	Bâtiment	10 960 000.-	100.0 %
20	Excavation	290 000.-	2.7 %
21	Gros œuvre 1	4 400 000.-	40.2 %
22	Gros œuvre 2	130 000.-	1.2 %
23	Installations électriques	510 000.-	4.7 %
24	Chauffage, ventilation, cond. d'air	410 000.-	3.7 %
25	Installations électriques	680 000.-	6.2 %
26	Installations de transport	70 000.-	0.6 %
27	Aménagements intérieur 1	1 770 000.-	16.2 %
28	Aménagements intérieur 2	1 080 000.-	9.9 %
29	Honoraires	1 620 000.-	14.8 %

#### Valeurs spécifiques en Frs.

1	Coûts de bâtiment CFC 2/m <sup>3</sup> VB SIA 416	694.-
2	Coûts de bâtiment CFC 2/m <sup>2</sup> SP SIA 416	2 161.-
3	Coûts des abords aménagés CFC 4/m <sup>2</sup> SAA SIA 416	577.-
4	Indice genevois (4/2003=100) 4/2007	112

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

Catégorie de bâtiment et utilisation standard:

##### Ecole

Surface de référence énergétique	SRE	1 600 m <sup>2</sup>
Rapport de forme	A/SRE	0.93
Besoins de chaleur pour le chauffage	Q <sub>h</sub>	112 MJ/m <sup>2</sup> a
Coefficient d'apports thermiques ventilation		12 %
Besoins de chaleur pour l'eau chaude	Q <sub>ww</sub>	25 MJ/m <sup>2</sup> a
Température de l'eau du chauffage, mesurée à -8°C		40°
Indice de dépense de courant: chaleur	Q	58 kWh/m <sup>2</sup> a

##### Logements

Surface de référence énergétique	SRE	2 155 m <sup>2</sup>
Rapport de forme	A/SRE	0.80
Besoins de chaleur pour le chauffage	Q <sub>h</sub>	116 MJ/m <sup>2</sup> a
Besoins de chaleur pour l'eau chaude	Q <sub>ww</sub>	75 MJ/m <sup>2</sup> a
Température de l'eau du chauffage, mesurée à -8°C		40°
Indice de dépense de courant: chaleur	Q	58 kWh/m <sup>2</sup> a

#### Délais de construction

Début des études: janvier 2004

Début des travaux: octobre 2004

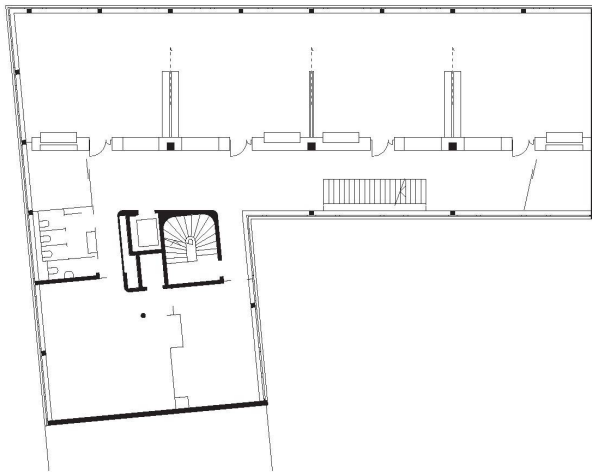
Achèvement: octobre 2006

Durée des travaux: 24 mois

Voir aussi wbw 11 | 2008, p. 63



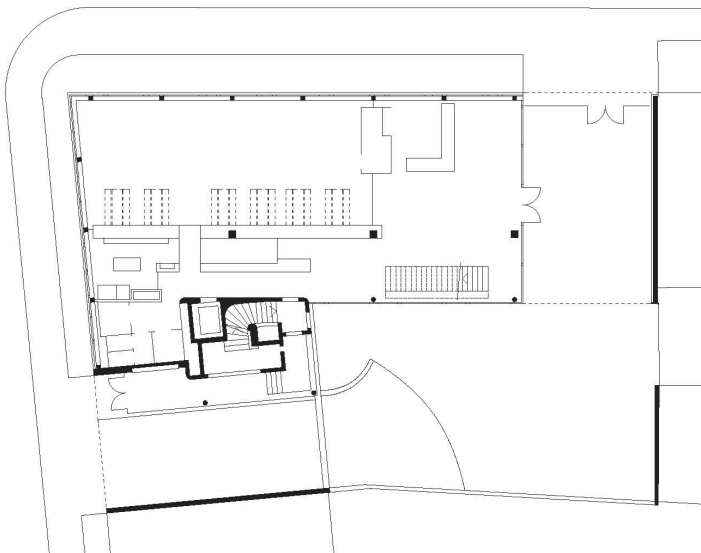
école



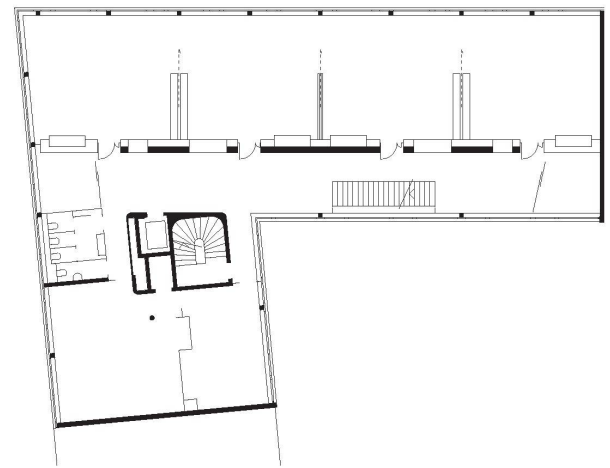
premier étage



troisième étage



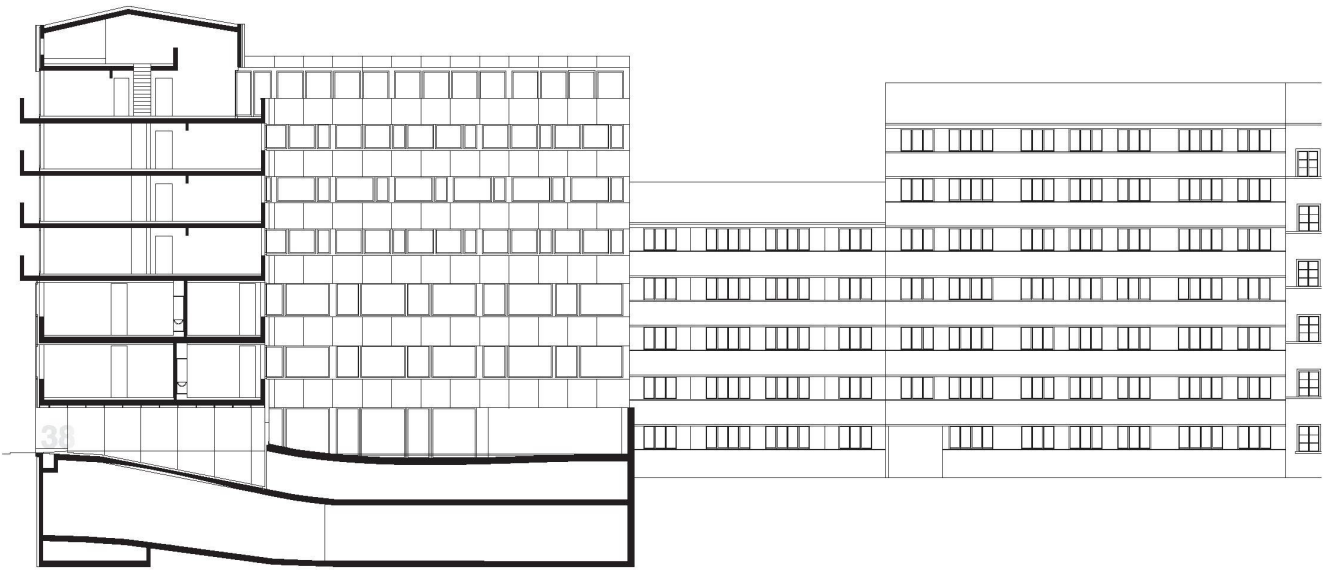
rez-de-chaussée



deuxième étage



corridor-logements



coupe longitudinale

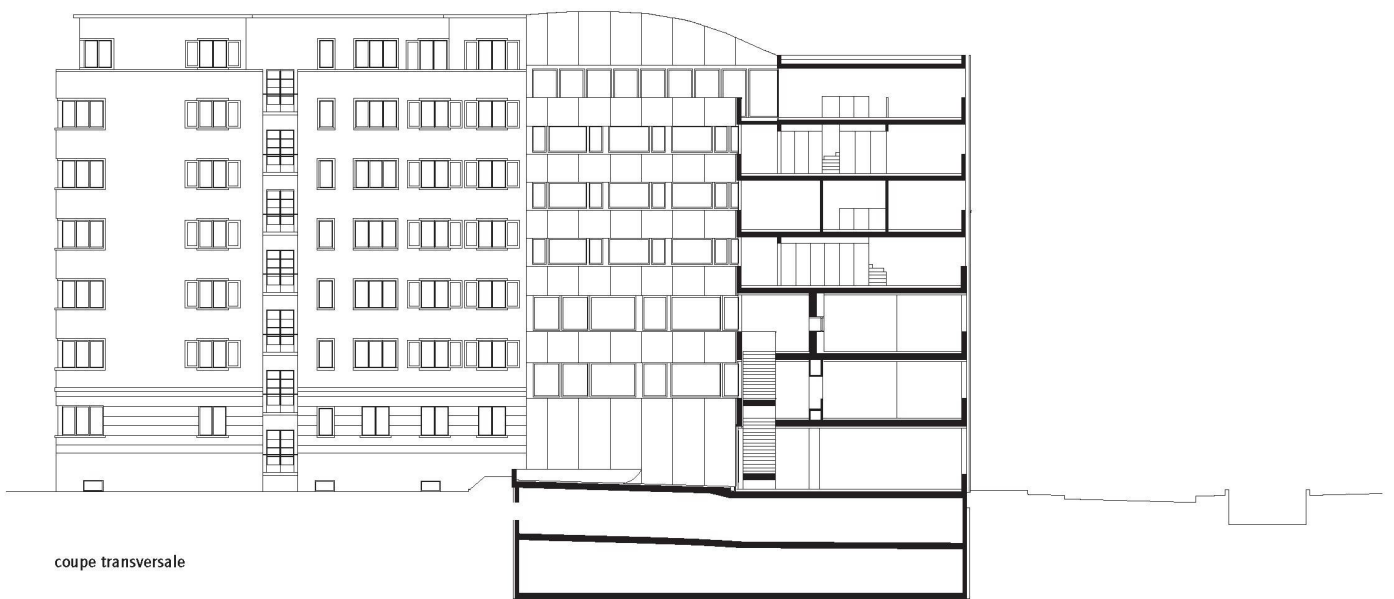


quatrième étage





logements



coupe transversale



## Wohn- und Geschäftshaus «Trigon» Brugg, AG

**Standort:** Bahnhofplatz 13, 5200 Brugg  
**Bauherrschaft:** Bernadette und Max Kuhn, Brugg  
**Architekt:** René Stoos, dipl. Architekt ETH SIA BSA, Brugg  
**Mitarbeit:** Richard Ganz, Jann Stoos, Soley Suter, Mirjam Haller, Maria Theresia Strasser  
**Bauingenieur:** Gerber und Partner, Windisch  
**Elektroingenieur:** R+B Engineering AG, Brugg  
**HLK-Ingenieur:** Waldhauser Haustechnik AG, Basel  
**Sanitärplaner:** Polyteam Haustechnik AG, Brugg  
**Bauphysiker:** Zimmermann und Leuthe, Aetigkofen  
**Akustiker:** Bruno Gandet, Baden  
**Beleuchtungsplaner:** Erwin Egli, Basel



Situation

### Projektinformation

Das Haus Trigon schliesst die kleine, unansehnliche Nahtstelle zwischen der steinernen Häuserzeile (1910) am Bahnhofplatz und dem abgedrehten, blechverkleideten Neumarktgebäude (1970). Auf der Dreiecksparzelle steht nun ein Gebäude, das sich eindeutig dem harmonischen Bahnhofplatzensemble zugehörig fühlt. Die Platzfassade erhält damit einen präzisen städtebaulichen Abschluss. Der Umgang mit diesem Zeilenabschluss und damit der Übergang zum Neumarkt ist radikal. Der vorgegebene Gestaltungsplan postulierte hier ein sehr schlankes Gebäude, welches klar definiert, wo die städtebaulichen Grenzen des Bahnhofplatzes und die des Neumarktplatzes liegen. Zeichenhaft beinhaltet es «hängende Gärten». Bezüglich Proportionen, Rhythmus und Geschossigkeit lehnt sich der Neubau an die historische Häuserzeile an, ohne deren Stilelemente direkt zu übernehmen. Fassadenbündige Schall-

schutzgläser verleihen dem Gebäude je nach Blickrichtung einen flächigen Charakter oder räumliche Tiefe. Der dezent gelb lasierte Betonkörper mit seinen zurückversetzten Holzfenstern und den bronzeeloxierten Aluminiumschaufenstern führt die Tradition der «steinernen Stadt» weiter. Die Dreiecksform der Baulücke generiert die Gestaltung von räumlich spannenden Grundrissen, welche die scheinbaren geometrischen Nachteile der Parzelle mit überraschenden Durchsichten, Einsichten, Aussichten, Raumtypen sowie Lichtführungen wettmachen. Die Gestaltung des Eingangsbereiches mit dem aussergewöhnlichen Treppenhaus schöpft die Eigenart des Dreiecks aus: Der Eingang liegt an der Hypothenuse, stösst bis in den Hinterhof durch und kulminiert in der Mitte in einem hohen, zenital belichteten, skulpturalen Treppenhaus. Die grössten Dimensionen des Hauses werden hier erlebbar.



Bilder: Reinhard Zimmermann



**Raumprogramm**

Laden im EG (Bäckerei, Konditorei, Café); Forum: multifunktionaler Raum für kulturelle und gesellschaftliche Anlässe im 1. OG, direkt verbunden mit der erneuerten Bar und dem Kulturbetrieb Odeon; Rechtsanwaltspraxis im 2. OG; Notariatsbüro im 3. OG; grosse, offene Ein-Raum-Wohnung im 4. OG; Untergeschoss: Nebenräume, Technik

**Konstruktion**

Ortbeton gelb lasiert, Wärmedämmung, vorgefertigte Betonpfeiler, Ortbetondecken. Holzfenster in Eiche naturbehandelt, wo erforderlich mit zusätzlichen Schallschutzgläsern ergänzt, Kastenfensterkonstruktion. Metallfenster in Alu, bronzeeloxiert, Böden in Hartbeton, Eubestonebeläge

**Gebäudetechnik**

Fernwärme aus quartiereigener Heizzentrale, Bodenheizung. Büro- und Wohnräume natürlich belüftet, Nachtauskühlung via einbruch- und witterungsgeschützte Lüftungskappen. Café und Forum im 1. OG partizipieren an gemeinsamer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung. Die unterschiedlichen Nutzer und Betriebszeiten erlauben eine Umschaltung und Zuweisung der Luftmengen. Dadurch kann die Kapazität der Anlage auf ein Minimum reduziert werden. Die Be- und Entlüftung erfolgt über ein definiertes Zeitprogramm. Die Kulturräume (Bar und Forum) im 1. OG können jeweils über Fernbedienungstaster mit individuell eingestellten Laufzeiten zugeschaltet werden.

**Organisation**

Auftragsart für Architekt: Direktauftrag  
Auftraggeberin: Bernadette und Max Kuhn, Brugg  
Projektorganisation: Projekt- und Bauleitung durch die Architekten, Einzelunternehmen

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

GSF Grundstücksfläche	489 m <sup>2</sup>	
GGF Gebäudegrundfläche	289 m <sup>2</sup>	
UF Umgebungsfläche	200 m <sup>2</sup>	
BUF Bearbeitete Umgebungsfläche (Trottoir / Vorzone: öffentl. Grund)	200 m <sup>2</sup>	

*Gebäude:*

GV Gebäudevolumen SIA 416	5600 m <sup>3</sup>	
GF UG	290 m <sup>2</sup>	
EG	298 m <sup>2</sup>	
1. OG	298 m <sup>2</sup>	
2. OG	298 m <sup>2</sup>	
3. OG	284 m <sup>2</sup>	
4. OG	188 m <sup>2</sup>	
Dachgeschoss (Technikzentrale)	35 m <sup>2</sup>	
GF Grundfläche total	1 691 m <sup>2</sup>	100.0 %
NGF Nettogeschossfläche	1 398 m <sup>2</sup>	82.7 %
KF Konstruktionsfläche	293 m <sup>2</sup>	17.3 %
NF Nutzfläche total	1 009 m <sup>2</sup>	59.7 %
Dienstleistung	479 m <sup>2</sup>	
Wohnen	119 m <sup>2</sup>	
Büro	412 m <sup>2</sup>	
VF Verkehrsfläche	290 m <sup>2</sup>	17.1 %
FF Funktionsfläche	99 m <sup>2</sup>	5.9 %
HNF Hauptnutzfläche	807 m <sup>2</sup>	47.7 %
NNF Nebennutzfläche	203 m <sup>2</sup>	12.0 %

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

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

BKP			
1	Vorbereitungsarbeiten	55 000.-	1.0 %
2	Gebäude	5 050 000.-	88.9 %
3	Betriebseinrichtungen (kont. Lüftung)	10 000.-	0.2 %
4	Umgebung	75 000.-	1.3 %
5	Baunebenkosten	350 000.-	6.2 %
9	Ausstattung	140 000.-	2.5 %
1-9	Erstellungskosten total	5 680 000.-	100.0 %
2	Gebäude	5 050 000.-	100.0 %
20	Baugrube	115 000.-	2.3 %
21	Rohbau 1	1 351 200.-	26.8 %
22	Rohbau 2	825 000.-	16.3 %
23	Elektroanlagen	260 000.-	5.2 %
24	Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage	258 500.-	5.1 %
25	Sanitäranlagen	189 400.-	3.8 %
26	Transportanlagen	76 900.-	1.5 %
27	Ausbau 1	676 000.-	13.4 %
28	Ausbau 2	503 000.-	10.0 %
29	Honorare	795 000.-	15.7 %

**Kostenkennwerte in CHF**

1	Gebäudekosten BKP 2/m <sup>3</sup> GV SIA 416	902.-
3	Kosten Umgebung BKP 4/m <sup>2</sup> BUF SIA 416	375.-
4	Zürcher Baukostenindex (4/2005 = 100) 04/2007	106.2

**Energiekennwerte SIA 380/1 SN 520 380/1***Gebäudekategorie und Standardnutzung:*

Energiebezugsfläche	EBF	1376 m <sup>2</sup>
Gebäudehüllzahl	A/EBF	0.96
Heizwärmebedarf	Q <sub>h</sub>	130 MJ/m <sup>2</sup> a
Wärmerückgewinnungskoeffizient Lüftung		62.5 %
Wärmebedarf Warmwasser	Q <sub>ww</sub>	62.5 MJ/m <sup>2</sup> a
Vorlauftemperatur Heizung, bei -8° Celsius		55°

**Bautermine**

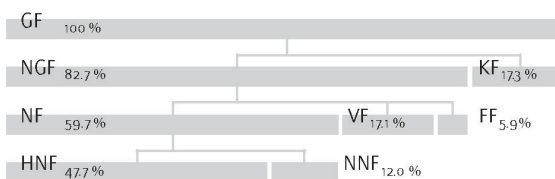
Planungsbeginn: Oktober 2003

Baubeginn: Januar 2006

Bezug: September 2007

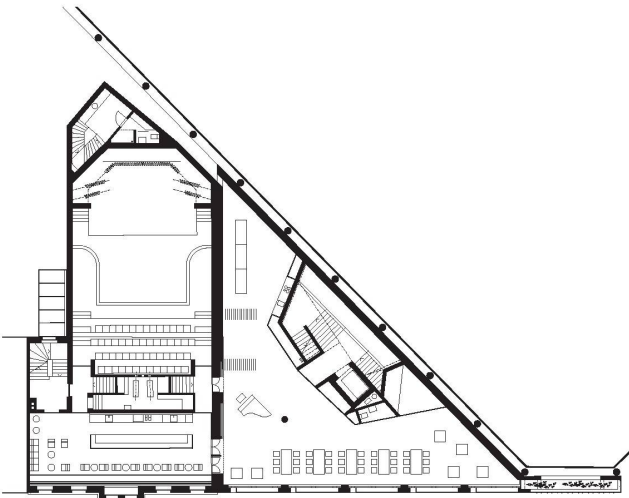
Bauzeit: 20 Monate

Siehe auch Beitrag in wbw 11 | 2008, S. 65

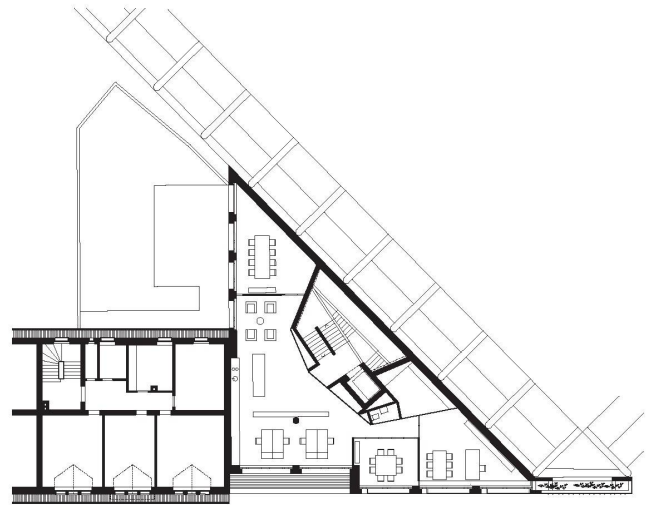




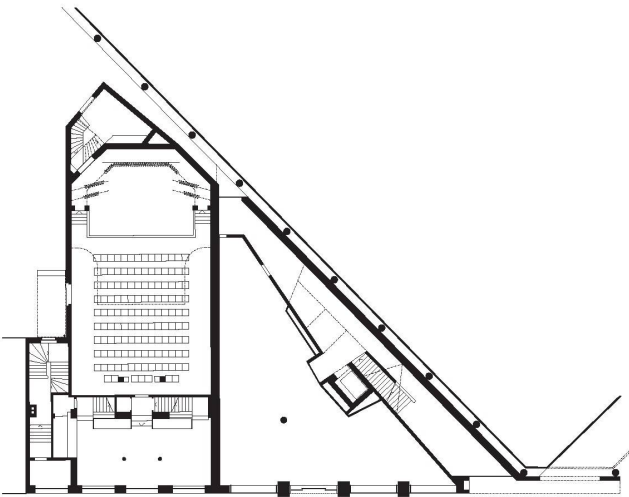
Treppenhaus



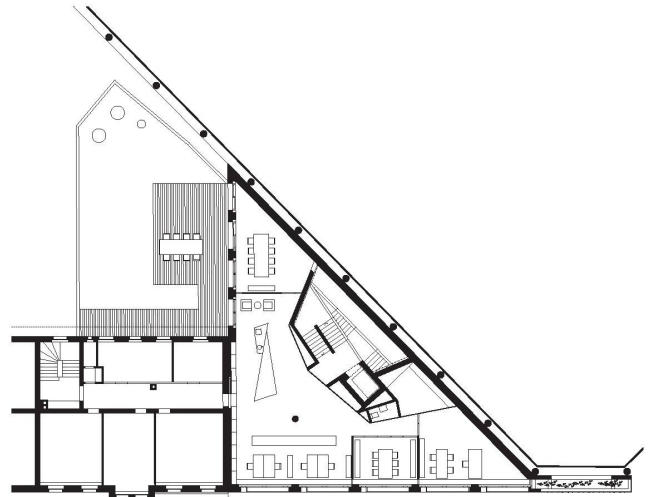
1. Obergeschoss



3. Obergeschoss



Erdgeschoss



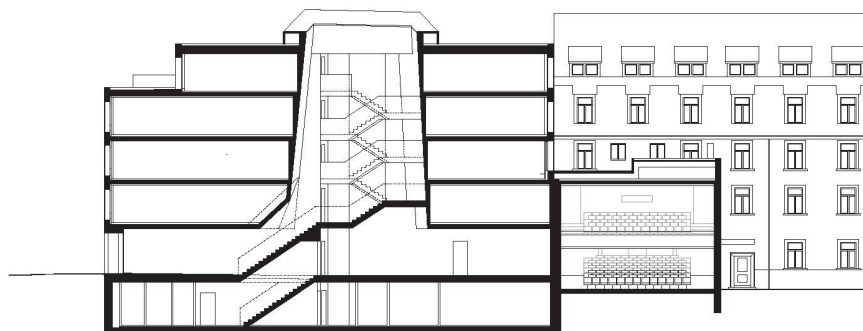
2. Obergeschoss



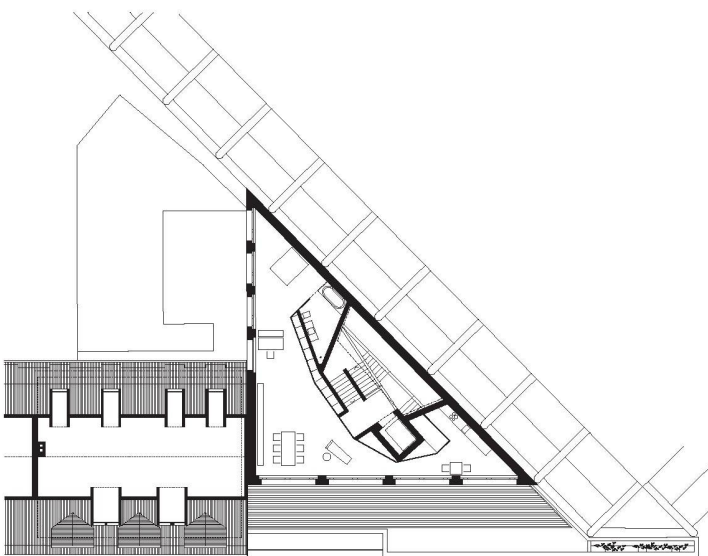
Bar im Altbau, 1. OG



Mehrzweckraum im 1. OG mit mobilen textilen Raumtrennern



Schnitt



4. Obergeschoss



**Terrasse  
Attikawohnung**

**Wandaufbau**  
Ortbetonfassade 250 mm  
horiz. Betonbänder vorgespannt  
Dämmung 160 mm  
vorfabrizierte Betonstützen

**Büro**

**Kastenfenster**  
GWert = 0,15  
äusseres Schallschutzglas  
umlaufender Lüftungsschlitze  
Zwischenraum schallabsorbierend  
verkleidet  
Alu-Lamellenstoren  
Holzfenster, Eiche natur  
3fach IV, UWert = 0,6 W/m<sup>2</sup>K

**Büro**

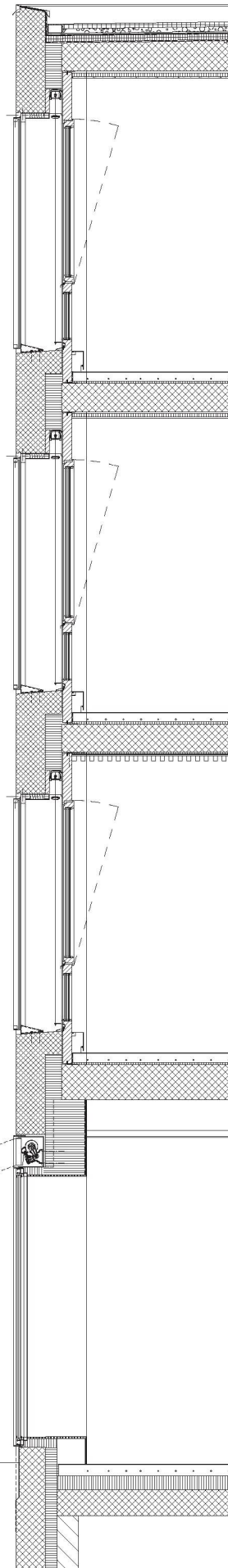
farbige, textile Raumtrenner  
Flächenvorhänge

**Kulturetage**

Schaufenster mit  
Kragarmmarkise

Bäckerei  
Konditorei  
Café

**Fassadenschnitt**



**Terrassenbodenaufbau**

Vorfabrizierte Zementplatten 40 mm  
Splitt 40 mm  
Gummischrotmatte 10 mm  
Wassersperrschicht 2lagig  
Vakuumdämmung 2lagig 40 mm  
Trittschall 10 mm  
Dampfsperre  
Bitumenvoranstrich  
Beton abtalschiert im Gefälle 240 mm  
Federschiene 47 mm  
Absorptionsmatte  
Lochgipsdecke 12 mm

**Deckenaufbau**

Eubostone 5 mm  
Anhydrid-Unterlagsboden 75 mm  
Bodenheizung  
PE-Folie  
Trittschalldämmung 20 mm  
Betondecke 240 mm  
Federschiene 47 mm  
Absorptionsmatte  
schwarze Vliesunterlage  
Lochgipsdecke 12 mm

**Deckenaufbau**

Eubostone 5 mm  
Anhydrid-Unterlagsboden 75 mm  
Bodenheizung  
PE-Folie  
Trittschalldämmung 20 mm  
Betondecke 240 mm  
Schiffung, Vetrolflex PS 8 1 15 mm  
Herakustik F, schwarz eingefärbt 15 mm  
Holzleiste, silbergrau lasiert 44 mm

**Deckenaufbau**

Eubostone 5 mm  
Anhydrid-Unterlagsboden 75 mm  
Bodenheizung  
PE-Folie  
Trittschalldämmung 20 mm  
Betondecke 300 mm  
Lüftung  
Heruntergehängte Lochgipsdecke

**Deckenaufbau**

Eubostone 5 mm  
Anhydrid-Unterlagsboden 95 mm  
Bodenheizung  
PE-Folie  
Dämmung 120 mm  
Betondecke 220 mm

