

**Zeitschrift:** Werk, Bauen + Wohnen

**Herausgeber:** Bund Schweizer Architekten

**Band:** 97 (2010)

**Heft:** 5: Eleganz = Elégance = Elegance

**Artikel:** Klinker-Textil : Wohnüberbauung Ziegelei-Areal Pfungen von Burkard Meyer Architekten BSA

**Autor:** Benz, Matthias

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-144762>

#### **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:** 07.02.2026

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

springenden Dämmperimeters zu gewährleisten, musste ein hoher konstruktiver Aufwand betrieben werden, was sich wiederum an anderer Stelle des Entwurfs auswirkte – denn von der gängigen Bauweise abweichende architektonische «Optimierungen» erzeugen allgemein Mehrkosten: Wenn diese höher ausfallen, so muss umgekehrt über die ganze Siedlung mehr Nutzfläche zum selben Preis angeboten werden. So muten im Grundriss die abgewinkelten Stichgänge zu den Zimmern vor allem ökonomisch motiviert und eng an, auch wenn man dem entgegen kann, dass mit grosszügig bemessener Verkehrsfläche nicht viel verkaufbare Lebensqualität zu gewinnen ist.

#### «Identität» und «Urbanität»

Mit der in Bändern durchlaufenden Fassadenverkleidung aus Glasfaser wurde eine vereinheitlichende gestalterische Wirkung erzielt, aber auch die konstruktiv schwierige Stelle am Übergang von Fassade und oben isolierter Balkonplatte gemeistert: Hinter den gemusterten Platten konnten alle für die Gewährleistung der Wasserdichtigkeit notwendigen Anschlüsse geschickt verborgen werden. Die horizontale Gliederung der Fassaden ist ein Gestaltungsmittel, das – bei Bürogebäuden in den Sechzigerjahren und unter vergleichbarem Kostendruck gerne angewandt – über die letzten Jahre im Wohnungsbau Karriere gemacht hat. Die typischen gestalterischen Konsequenzen von Bauvorschriften und verschiedenen Nutzungsanforderungen – wie einer Einbindung des Attikageschosses, das Einhalten der Brüstungshöhe oder

das Berücksichtigen von variablen Wandabständen und Öffnungsarten – lassen sich allgemein mittels horizontaler Bänder sehr gut vereinheitlichen. Diese Wirkung wird in der hier besprochenen Siedlung durch die zentrifugal auseinanderstrebenden Balkone jedoch hintertrieben, was dafür einem einheitlichen Gesamterscheinungsbild zu Gute kommt. Durch das «Zerfließen» der Baukörper in den Raum wird dieser visuell geklammert, was die Identität der gesamten Siedlung stärkt. «Identität» wird somit hergestellt über eine forcierte gegenseitige architektonische Bezugnahme der einzelnen Baukörper – ein Verfahren das man in der hier realisierten Dichte urban nennen kann, da es an die Stelle einer gewachsenen oder stilistischen Einheitlichkeit tritt (wie sie für historische Siedlungsformen typisch ist). Dass das Wort «Urbanität» vieldeutig ist und sich entsprechend für die Vermarktung eignet, und dass sich ein stimmiges Gesamtbild damit sehr gut kommunizieren lässt, sei nur am Rande vermerkt.

Der beschriebene Typus kann sowohl auf der «städtischen» Ebene, auf derjenigen des Grundrisses, wie auch auf der Ebene der Bilder als eigenständig und neu bezeichnet werden. Denn er ist der bauliche Ausdruck all dessen, was die Widersprüche nicht nur unserer baulichen Umwelt, sondern auch die ihrer Rezeption und Vermarktung ausmacht: Land und Stadt, Agrarwirtschaft und Industrie (oder Dienstleistung), Dichte und Aussicht ins Grüne, Wohnwert und Rendite.

Tibor Joanelly

## Klinker-Textil

Wohnüberbauung Ziegelei-Areal Pfungen von Burkard Meyer Architekten BSA

Pläne und Projektdaten siehe werk-material

Leicht erhöht über der Tössebene, unmittelbar angrenzend an die grosse Lehmguppe beim Bahnhof Pfungen-Nefenbach, liegt das rund 40000 m<sup>2</sup> grosse Fabrikareal der Keller AG Ziegeleien. Im Laufe der über hundertjährigen Geschichte der Ziegelei wurde das Areal mit Produktions- und Lagerhallen dicht überbaut, wobei die Altbauten fortwährend durch Neubauten ersetzt wurden. Sichtbackstein prägt die Fabrik anlage mit den streng orthogonal angeordneten mehrgeschossigen Bauten. Nach Einstellung der Produktion in Pfungen erarbeiteten Burkard Meyer Architekten einen Gestaltungsplan, der im Herbst 2005 in Kraft gesetzt wurde. Der Plan sieht die schrittweise Transformation der Fabrik anlage in eine durchmischte Nutzung aus Wohnen und Arbeiten vor. Wo es die Bausubstanz zulässt, werden die bestehenden Gebäude umgenutzt.

In einem ersten Schritt wird das Fabrikareal an seinem westlichen Rand auf einem bisher locker bebauten Grundstück um Wohnbauten erweitert. Die erste Etappe sieht vier Häuser mit 30 Geschosswohnungen vor; in einer zweiten Etappe soll eine Zeile von neun Reiheneinfamilienhäusern gebaut werden. Die Reihenhäuser weichen von der Geometrie der Fabrikbauten ab und übernehmen

UNTERNEHMENSFÜHRUNG  
FÜR ARCHITEKTEN UND INGENIEURE  
CAS-UFAI  
CERTIFICATE OF ADVANCED STUDIES

[www.bauprozess.arch.ethz.ch](http://www.bauprozess.arch.ethz.ch)  
Anmeldeschluss: 30. Juni 2010  
Lehrgangsbeginn: 1. Oktober 2010



**ETH**  
Eidgenössische Technische Hochschule Zürich  
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

## BEREIT FÜR EINE NEUE HERAUSFORDERUNG?

Der Zertifikatslehrgang CAS-UFAI vermittelt das nötige Wissen, um ein Architektur- oder Ingenieurbüro erfolgreich zu führen.

**sia**  
schweizerischer ingenieur- und architektenverein  
société suisse des ingénieurs et des architectes  
società svizzera degli ingegneri e degli architetti  
swiss society of engineers and architects



Pfungen: Westfassade, links die Miet-, rechts die Eigentumswohnungen

Bilder: Roger Frei

die Stellung der benachbarten Wohnbauten. Dadurch wird ein grüner V-förmiger Hofraum zwischen den ersten beiden Etappen entstehen, der sich zur Aussicht hin öffnet und den Reihenhäusern sowie den Geschosswohnungen als gemeinsamer Außenraum dient. Auf diesen gemeinsamen Außenraum hin orientieren sich die Wohnräume der Bauten der ersten Etappe, die zwischen 2007 und 2009 erstellt wurden. Burkard Meyer ordneten vier Zweispänner in zwei viergeschossigen Baukörpern so an, dass sich aus dem Wohnbereich der Blick talwärts nach Nordwesten auf die Töss-ebene öffnet und trotzdem eine bestmögliche Be-sonnung bergseitig von Südwesten gewährleistet ist. Der nördliche Baukörper nimmt 16 Mietwohnungen auf und unterscheidet sich durch eine einfachere Gestaltung der Volumetrie und der Grundrisse vom zweiten Bauvolumen mit 14 Eigentumswohnungen.

#### Verspielt – Geschlossen

Die beiden Baukörper beziehen sich mit ihrer grossen Bautiefe von maximal 17,6 Meter auf die Dimension der bestehenden Fabrikbauten und übernehmen die orthogonale Ordnung des Fabrikareals. Die Eingangsfasaden der Wohnhäuser treten als geschlossene Fassaden mit Lochfenstern in Erscheinung und formulieren zusammen mit den angrenzenden Fabrikbauten eine enge Gasse. Betonmauern und Velounterstände schützen die ebenerdigen Wohnungen und führen den Besucher zu den Hauseingängen. Durch die grosse Tiefe des Baukörpers entsteht im Innern der Ge-

bäude eine Mittelzone mit dem von oben belichteten Treppenhaus. In den Wohnungen nimmt diese Mittelzone die Bäder auf und trennt Tag- und Nachtbereich. Die kleinen Wohnungen erhalten eine grosszügige Eingangshalle in ihrer Mitte. An gleicher Stelle befindet sich in den grösseren Wohnungen ein Réduit, um welches ein Rundlauf führt.

Die Architekten nutzen die Freiheiten des volumetrischen Spiels der Westfassade, um die Wohnungsgrundrisse zu variieren. Ein Absatz in der Bodenplatte führt zu einer grösseren Raumhöhe der Wohnräume im Erdgeschoss. Im Erdgeschoss und im ersten Obergeschoss verfügen die Wohnungen über ein Zimmer seitlich des Wohn- und Küchenbereiches. Dieses zusätzliche Zimmer neben der Küche fällt aufgrund des Rücksprungs in der Volumetrie im zweiten Obergeschoss zugunsten des Wohnbereiches weg. Die Eigentumswohnungen im obersten Geschoss nehmen die Fläche eines ganzen Hauses ein und erhalten gegen Westen eine grosse Terrasse. Vor der Küche, die im Gegensatz zu den unteren Geschossen an der Ostfassade platziert ist, liegt eine kleinere Terrasse, deren Einschnitt den Baukörper an der Ostfassade gliedert.

Vor- und Rücksprünge der Volumetrie bilden an der Westfassade die unterschiedlichen Grundrisse gegen Außen ab. Auskragende Balkone, Terrassen und Aussentreppen schaffen verschiedene Bezüge vom Innen- zum Außenraum. Massive Brüstungen und kräftig zeichnende Brüstungs- und Dachrandabdeckungen aus vorfabrizierten



Blick in die Eigentumswohnung im Attikageschoss von Haus 2

Betonelementen unterstreichen die starke Plastizität der Westfassade. Der verspielten Westfassade steht die Geschlossenheit der Lochfassade im Osten gegenüber. Damit reagieren die Architekten auf die Stellung der Wohnüberbauung zwischen den grossen, volumetrisch einfachen Bauten des Industrieareals im Osten und dem angrenzenden Wohnquartier im Westen mit seiner kleinteiligen Struktur.

#### Verkleben und Verwischen

Das Architekturbüro Burkard Meyer befasst sich seit längerem mit Klinker und Sichtbackstein als Baumaterialien. So stand beim Schulhaus Brühl in Gebenstorf (1992–1997), der Wohnüberbauung Martinsberg in Baden (1997–2003) sowie der Heilpädagogischen Schule in Wettingen (1996–2001) die Suche nach einer homogenen Außenwand im Vordergrund. Beim Swisscom Hochhaus in Winterthur (1992–1999) wurde das Mauerwerk mittels Vorfabrikation von der handwerklichen Unpräzision befreit. Im Gegensatz zu diesen früheren Bauten wurden bei der Wohnüberbauung in Pfungen keine Backsteine, sondern Klinkerriemen verwendet. Es handelt sich um einen Massivbau, der mit einer neu entwickelten Kompatktfassade verkleidet ist. Die Klinkerriemen sind vollflächig auf die Dämmkonstruktion geklebt und im Schlammverfahren verfügt. Helle Aluminiumzargen stehen leicht aus den Klinkerplatten hervor und fassen die dunkel gehaltenen Holz-Metallfenster, Staketengeländer und Lamellenstoren. Dieser Farbkontrast verstärkt den Eindruck

der Öffnungen als Löcher, die in die Fassade eingeschnittenen sind. Um zu verdeutlichen, dass es sich beim Klinker um eine dünne, nicht tragende Schicht handelt, werden die einzelnen Klinkerriemen vertikal gestellt und ihre Stirnseiten an den Ecken und an Untersichten gezeigt.

Im Gegensatz zur Perfektion der Vorfabrikation beim Swisscom Hochhaus überhöhen die Architekten bei der Wohnüberbauung auf dem Ziegelei-Areal das Unpräzise, das dem Material und dessen Verarbeitung am Bau inne wohnt. Ein Fünftel der Riemen haben eine geringere Breite, woraus ein leichtes Versetzen der Vertikalfugen zueinander resultiert. Dieses «Verwischen» des Fugenbildes führt zusammen mit den natürlichen Farb- und Formabweichungen zu einem textilen Ausdruck

der Hülle. Die Ungenauigkeit des handwerklichen Verklebens der Klinkerriemen unterstützt diese Wirkung, die gut dem Mauerwerk der nebenan liegenden historischen Fabrikbauten korrespondiert. Mag das in der Schweiz wenig verbreitete Fassadenmaterial Klinker in vielen Fällen zu einer Abgrenzung vom Kontext führen, so wird hier der Bau durch den Klinker in die Nähe der Fabrikations- und Lagerbauten der Keller Ziegeleien gerückt. Zusätzlich hilft das kräftige Eigenleben der Klinkerverkleidung mit, den Gegensatz von West- und Ostfassade zu überspielen und dem Bau eine starke Präsenz zu verleihen. So nimmt man dem Bau ab, dass er sich am Ort behaupten kann, auch wenn sich das Ziegeleiareal in Zukunft weiter wandeln wird.

Matthias Benz

## Ohne Liebe ist der Mensch verloren

**Umbau und Erweiterung Haus I des Psychiatrischen Zentrums Appenzell Ausserrhoden von Harder Spreyermann Architekten**

Die 1908 von der Winterthurer Architektenge meinschaft Rittmeyer & Furrer fertiggestellte Irrenanstalt des Kantons Appenzell Ausserrhoden in Herisau ist eine der bekanntesten ihrer Art in der Schweiz – nicht nur ihrer für die damalige Zeit innovativen Anlage und Architektur wegen, sondern weil sie 23 Jahre lang einen Patienten

**KWC AVA**

**Einfach schön.  
Einfach Wasser.**

KWC AG  
5726 Unterkulm  
[www.kwc.ch](http://www.kwc.ch)

**KWC**  
ARMATUREN

# Wohnüberbauung Ziegelei-Areal Pfungen, ZH

**Standort:** Ziegeleistrasse, 8422 Pfungen ZH

**Bauherrschaft:** Keller AG Ziegeleien, Pfungen

**Architekt:** Burkard Meyer Architekten BSA, Baden

**Mitarbeit:** Urs Burkard, Antti Rüegg, Alexander Dorsch,

Barbara Hertle, Simon Holenstein,

Ivo Kuhn, Patrick Rüdisüli, Marianne Sigg

**Bauingenieur:** Walt + Galmarini AG, Zürich

**Spezialisten:** PGMM Schweiz AG (HLKS), Herzog Kull Group

(Elektro), Wichser Akustik u. Bauphysik

**Örtl. Bauleitung / Bauorganisation:** Keller Prefadom AG, Pfungen



Situation

## Projektinformation

Das Areal der Keller AG Ziegeleien in Pfungen wird seit einiger Zeit nicht mehr als Produktionsstätte für Backsteine und Ziegel verwendet. Das rund 40 000 m<sup>2</sup> umfassende Grundstück ist architektonisch geprägt von grossen, mehrgeschossigen in rotem Ziegelstein errichteten Produktions- und Lagerbauten. Die leicht erhöhte Lage bietet einen unverbaubaren Blick nach Norden über die weite Auenlandschaft. Aus der Ferne betrachtet dominiert der markante Hochkamin die besondere Silhouette. Die Situation unmittelbar am Bahnhof ist attraktiv für die verschiedensten Nutzungen und soll in den nächsten Jahren in Etappen aus der industriellen Vergangenheit in einen gemischt genutzten Ortsteil mit neuem Leben überführt werden. Anknüpfend an die noch immer lebendige Ziegel- und Backsteintradition soll hier in den nächsten Jahren ein neues, lebendiges Quartier mit besonderem Charakter entstehen, wo in dörflicher und gleichzeitig zukunftweisender Atmosphäre gewohnt, gearbeitet und eingekauft wird. Als verbindendes und identitätsstiftendes Element wird Backstein gezielt eingesetzt.

## Raumprogramm

1. Etappe (ausgeführt): 14 Eigentumswohnungen mit 3.5 bis 5.5 Zimmern (Haus 1+2); 16 Mietwohnungen mit 2.5 bis 4.5 Zimmern (Haus 3+4); separate Tiefgarage mit 30 Stellplätzen unter östlich angrenzendem Wendeplatz.

2. Etappe (geplant): 9 Reiheneinfamilienhäuser

## Konstruktion

Massivbauweise in Ortbeton/Backstein. Fassadenaufbau mit Klinkerverbundsystem Keller AG, Dämmung 18 cm EPS/XPS. Holzmetallfenster mit Aluminiumzargen, Alu-Rafflamellen, Staketen-geländer. Umgebung mit Stützmauern, Velounterständen und Treppen in Sichtbeton Typ 2

## Gebäudetechnik

Zentrale Wärme- und Warmwassererzeugung mit Gas pro Haus. Bodenheizung. Komfortlüftung, Lüftungszentrale im UG pro Haus. Homewiringsystem für R/TV, Telefon und EDV



Bilder: Roger Frei

Eingangsfront Haus 1 und 2 (rechts hinten Haus 3 und 4).

**Innenausbau**

Treppenhaus in Sichtbeton Typ 2, Treppenläufe Sichtbeton vorfabriziert, Staketengeländer in Metall. Böden Parkett, Wände Weissputz oder Abrieb, Decken Weissputz, Sanitärräume keramische Platten, Stahlzargentüren. Mehrpreise für individuelle Ausbauten sind in den Kosten nicht enthalten

24	Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen	387 000.-	3.1 %
25	Sanitäranlagen	1 370 000.-	11.0 %
26	Transportanlagen	208 000.-	1.7 %
27	Ausbau 1	976 000.-	7.9 %
28	Ausbau 2	771 000.-	6.2 %
29	Honorare	2 103 000.-	16.9 %

**Organisation**

Auftragsart: Direktauftrag

Auftraggeber: Keller AG Ziegeleien, Pfungen

Projektorganisation: Generalplaner Burkard Meyer, örtliche

Bauleitung/Bauorganisation Keller Prefadom AG

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

GSF Grundstücksfläche 3 759 m<sup>2</sup>

GGF Gebäudegrundfläche 1 266 m<sup>2</sup>

UF Umgebungsfläche 2 493 m<sup>2</sup>

BUF Bearbeitete Umgebungsfläche 2 493 m<sup>2</sup>

**Gebäude:**

GV Gebäudevolumen SIA 416 19 588 m<sup>3</sup>

GF UG 1 845 m<sup>2</sup>

EG 1 266 m<sup>2</sup>

1.OG 1 216 m<sup>2</sup>

2.OG 1 093 m<sup>2</sup>

3.OG 951 m<sup>2</sup>

GF Grundfläche total 6 371 m<sup>2</sup>

NGF Nettogeschossfläche 5 500 m<sup>2</sup>

KF Konstruktionsfläche 871 m<sup>2</sup>

NF Nutzfläche total 4 741 m<sup>2</sup>

Wohnen 4 741 m<sup>2</sup>

VF Verkehrsfläche 572 m<sup>2</sup>

FF Funktionsfläche 187 m<sup>2</sup>

HNF Hauptnutzfläche 3 360 m<sup>2</sup>

NNF Nebennutzfläche 1 381 m<sup>2</sup>

**Kostenkennwerte in CHF**

1	Gebäudekosten BKP 2/m <sup>3</sup> GV SIA 416	635.-
2	Gebäudekosten BKP 2/m <sup>2</sup> GF SIA 416	1 951.-
3	Kosten Umgebung BKP 4 /m <sup>2</sup> BUF SIA 416	239.-
4	Zürcher Baukostenindex (4/2005 = 100) 4/2007	106.2

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

Energiebezugsfläche EBF 4 525 m<sup>2</sup>

Gebäudehüllzahl A/EBF 1.21

Heizwärmebedarf Qh 246 MJ/m<sup>2</sup> a

Wärmebedarf Warmwasser Qww 128 MJ/m<sup>2</sup> a

Vorlauftemperatur Heizung, bei -8 °C 40 °

gemäss Wärmedämmnachweis, nicht gemessen!

**Bautermine**

Gestaltungsplan: 2005

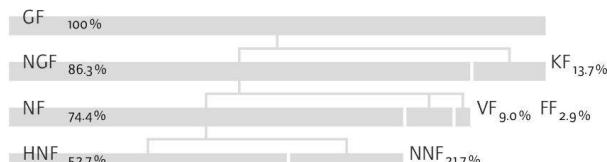
Planungsbeginn: 2006

Baubeginn (Abbruch): September 2007

Bezug: Mai 2009

Bauzeit: 20 Monate

Siehe auch Beitrag in wbw 5 | 2010, S. 55

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

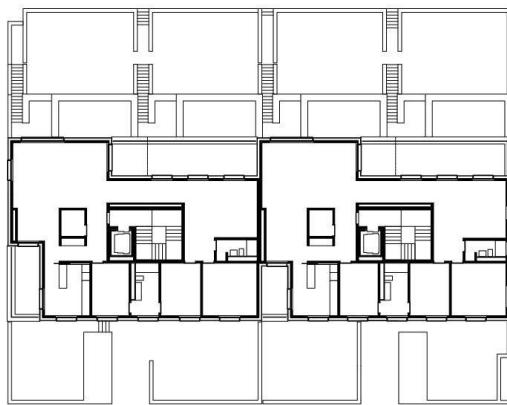
(inkl. MwSt. ab 2001: 7.6%) in CHF

**BKP**

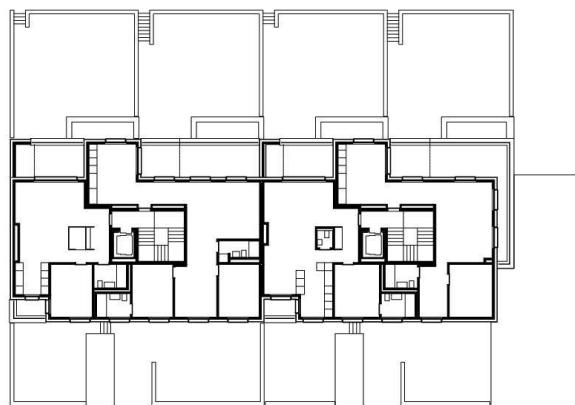
1	Vorbereitungsarbeiten	85 000.-	0.6 %
2	Gebäude	12 430 000.-	86.5 %
3	Betriebseinrichtungen (kont. Lüftung)	355 000.-	2.5 %
4	Umgebung	595 000.-	4.1 %
5	Baunebenkosten	910 000.-	6.3 %
1-5	Erstellungskosten total	14 375 000.-	100.0 %
2	Gebäude	12 430 000.-	100.0 %
20	Baugrube	287 000.-	2.3 %
21	Rohbau 1	3 360 000.-	27.0 %
22	Rohbau 2	2 472 000.-	19.9 %
23	Elektroanlagen	496 000.-	4.0 %



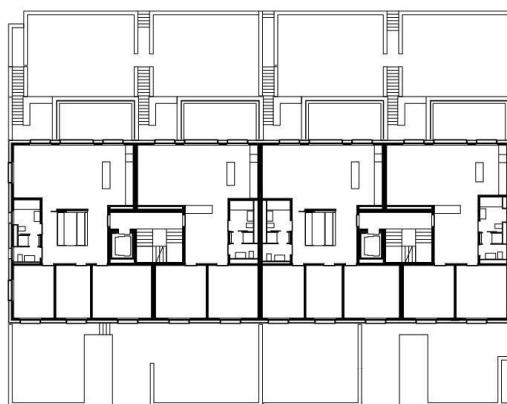
Der Neubau vom Bahnhof Pfungen aus gesehen



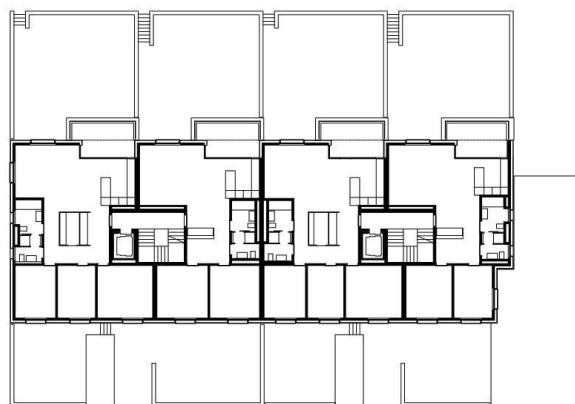
Grundriss 3.OG Haus 1+2



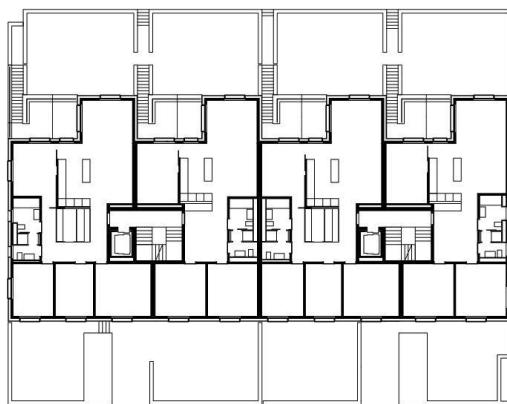
Grundriss 3.OG Haus 3+4



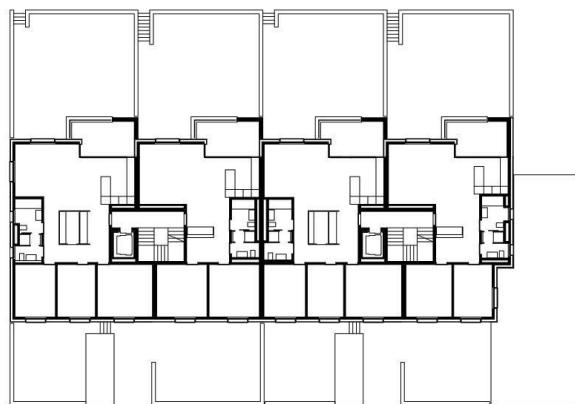
Grundriss 2.OG Haus 1+2



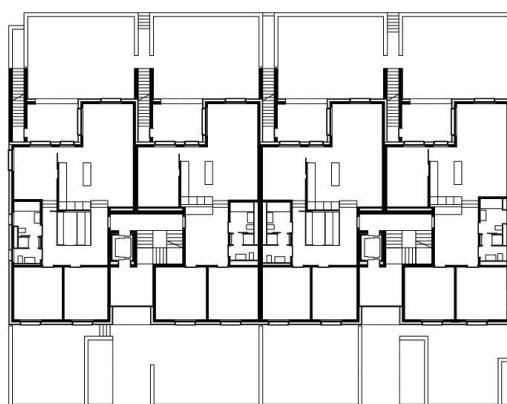
Grundriss 2.OG Haus 3+4



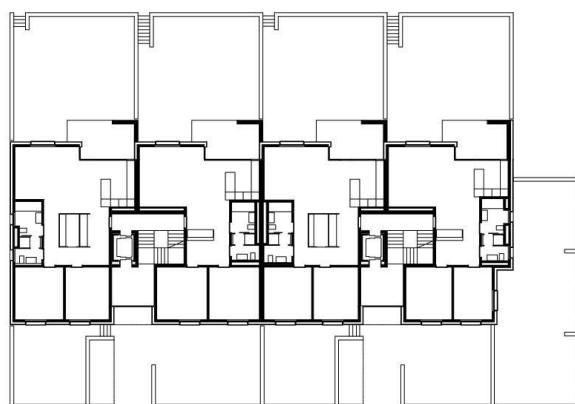
Grundriss 1.OG Haus 1+2



Grundriss 1.OG Haus 3+4

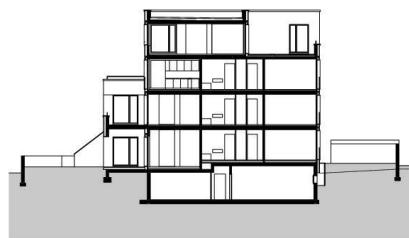


Grundriss EG Haus 1+2 (Eigentumswohnungen)



Grundriss EG Haus 3+4 (Mietwohnungen)

0 5 10



Schnitt Haus 1+2

**Dachaufbau**

- Ziegelschot 6 cm
- Vlies 1 cm
- Bitumenbahn 2-lagig
- Dämmung 16 cm
- Dampfsperre
- Stahlbeton 24–31 cm
- Weissputz 1 cm

**Wandaufbau**

- kelesto-Klinkerriemchen 1,4 cm
- kelit-Systemmörtel
- Armierungsgewebe P40
- Klebmörtel Unitar LIGHT 1,6 cm
- Fassadendämmung EPS/XPS 18 cm
- Backstein 17,5 cm
- Weissputz 1 cm

**Bodenauflauf Terrasse**

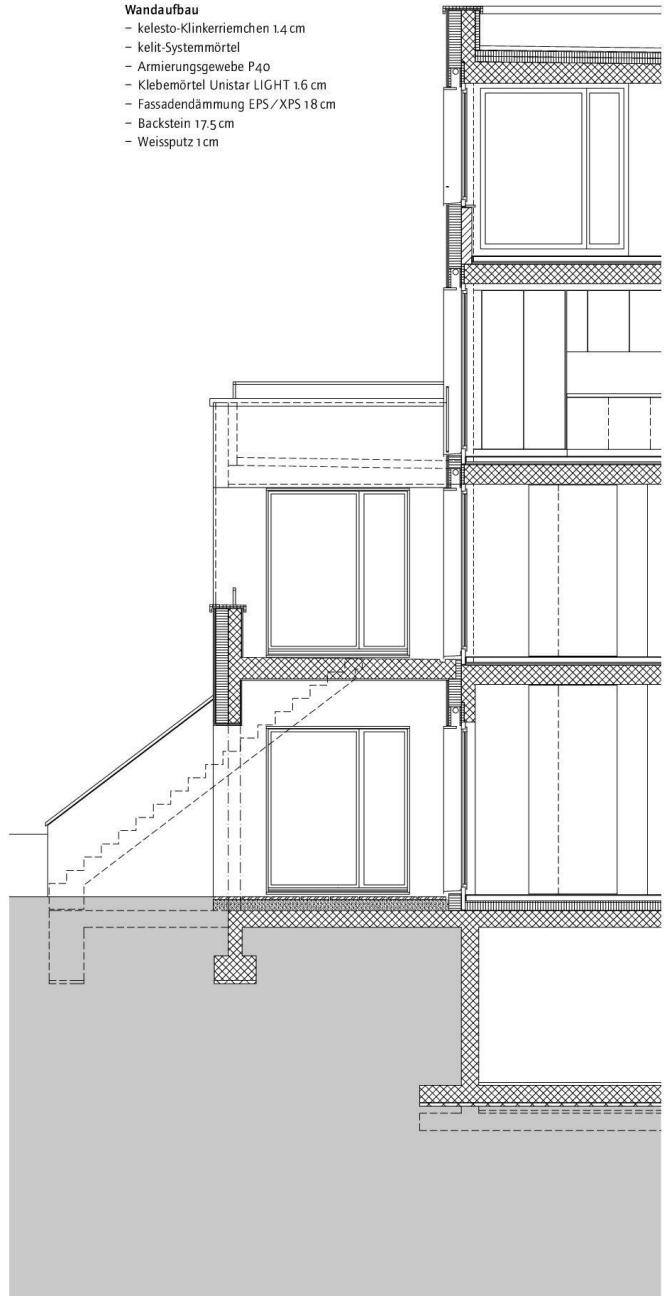
- Zementplatten 4 cm
- Split 3 cm
- Gummischotmatte 1 cm
- Bitumenbahn 2-lagig
- Dämmung 11 cm
- Dampfsperre
- Stahlbeton 20–22 cm
- Weissputz 1 cm

**Bodenauflauf 1–3. OG**

- Parkett 1 cm
- Zementunterlagsboden mit Bodenheizung 7 cm
- Trennfolie
- Thermische Isolation 2 cm
- Trittschalldämmung 2 cm
- Stahlbeton 28 cm
- Weissputz 1 cm

**Bodenauflauf EG**

- Parkett 1 cm
- Zementunterlagsboden mit Bodenheizung 8 cm
- Trennfolie
- Trittschalldämmung 2 cm
- Thermische Isolation 12 cm
- Stahlbeton 24 cm



Detailschnitt Haus 1+2

0 5