

Zeitschrift: Werk, Bauen + Wohnen
Herausgeber: Bund Schweizer Architekten
Band: 96 (2009)
Heft: 10: Infrastrukturen = Infrastructures

Artikel: Im Alter hoch hinaus : 55 Alterswohnungen in Zürich-Hirzenbach von Chebbi Thomet Architektinnen
Autor: Schermesser, Claudia
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-131083>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 13.05.2025

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

Wohngeschosse nutzen sie die volumetrische Konstellation zu einem vielfältigen und abwechslungsreichen Raum-Parcours. Die Breite der Korridore überschreitet mit Massen zwischen 2,70 und 3 Metern durchgehend die Mindestanforderungen. Die Blickachsen führen immer auf ein grosses Fenster zu und die Erschliessungsräume weiten sich an strategisch geschickt platzierten Stellen zu angenehm proportionierten und stets gut belichteten Aufenthaltsräumen, so dass von Korridoren im engeren Sinn gar nicht mehr die Rede sein kann. Für den Betrieb des Zentrums bietet die Unterteilung in drei Gebäudetrakte einen weiteren Vorteil. Die Abteilung für Demente belegt mit ihren Wohngruppen die vier obersten Stockwerke im fünfgeschossigen Teil. Über eine Glastüre bleiben die einzelnen Gruppen mit dem restlichen Altersheim verbunden und sind so in die organisatorischen Abläufe eingebunden; sollte die Zahl der Demenzpatienten durch medizinische Fortschritte in der Zukunft abnehmen, können einfach einzelne Etagen zum Altersheim dazu geschaltet werden.

An der kontinuierlichen Raumfolge der Erschliessungs- und Aufenthaltszone reihen sich die Bewohnerzimmer auf, aber nie mehr als acht in einer Folge. Die Zimmer folgen zwar dem Organisationsprinzip eines Hotels mit einer Nass-

zellenschicht auf der Seite der innen liegenden Erschliessung. Eine kleine, aber entscheidende Weiterentwicklung des Systems befördert jedoch das konventionelle Hotelschema auf das Niveau einer Einzimmerwohnung. Das neue Muster setzt sich aus einer Kombination von Reihung und Spiegelung zusammen und erzeugt zwei verschiedene, einander aber ähnliche Wohnungstypen. Die Spiegelung wird an den gemeinsamen Schächten von je zwei benachbarten Nasszellen abgetragen; die Reihung wiederum findet an der Fassade statt, wo in einem gleichmässigen Rhythmus tiefe Loggien aus der Gebäudesubstanz herausgeschnitten werden.

Auf der einen Seite der Spiegelungssachse entsteht dadurch ein Z-förmiger Grundriss, auf der anderen Seite eine T-Figur. Beide Typen sind gegen 32 m² gross und weisen unterschiedliche Raumzonen auf, können dementsprechend flexibel möbliert und auf Wunsch zu einer grösseren Wohnung zusammengeschlossen werden. Im Z-Typ findet das Thema des Mäanders, das bei der Gebäudevolumetrie einen Anfang nahm, seine Fortsetzung. Es endet eine weitere Massstabsebene tiefer bei der Fensterfront, die ebenfalls einem Mäander gleich die Loggia einfasst, dann aber noch eine zusätzliche Drehung beschreibt. An dieser einen Ecke kommt die Aussicht auf das Alpensteinmassiv wieder ins Spiel. Denn darum geht es bei praktisch jeder Bauaufgabe in dieser Region. Die Bewohnerinnen und Bewohner des Alterszentrums können über die kleine Ecke bequem von ihrem Sessel im Innenraum aus auf Teufen und den Säntis blicken – selbst in jenen Wohnungen, die nicht direkt darauf ausgerichtet sind. Das identitätstiftende landschaftliche Merkmal ist stets und fast überall präsent, ohne dass sich der Grundriss dafür verrenken müsste. Die Architektur des Alterszentrums in Teufen knüpft somit an die Schweizer Tugend an, unaufgeregt und doch bestimmt die Qualität des Ortes mit dem Haus zu verschmelzen.

Caspar Schäfer

Im Alter hoch hinaus

55 Alterswohnungen in Zürich-Hirzenbach von Chebbi Thomet Architektinnen

Pläne und Projektdaten siehe werk-material

Der Zürcher Stadtkreis Schwamendingen, der in der Nachkriegszeit einem extremen Bauboom ausgesetzt war, ist in die Jahre gekommen. Unter dem planerischen Einfluss von Albert Heinrich Steiner als innovatives und genossenschaftliches Wohnquartier für Familien in den Grundsätzen der Gartenstadt konzipiert, entwickelte sich das Quartier in organisch angelegten Zeilenstrukturen. Die Planung des Gebiets Hirzenbach Ende der Fünfzigerjahre durch Alois Wasserfallen stand dagegen unter gänzlich anderen Vorzeichen. Durch die enge Zusammenarbeit von Stadt und Privaten erzielte Wasserfallen ein einheitliches stadträumliches Konzept und gewährte dafür den Eigentümern eine höhere Ausnutzung ihrer Grundstücke. Das dem Gebiet streng orthogonal auferlegte Raster wurde mit Scheibenbauten strukturiert und durch einzelne Hochbauten akzentuiert. So manifestiert sich Hirzenbach weitaus städtischer als sein umliegender Kontext.

Heute sind viele der Bauten sanierungsbedürftig und entsprechen selten weder dem aktuellen Wohnungsstandard, noch sind sie für betagte Menschen geeignet. Wie den Bedürfnissen der Menschen entgegenzutreten sei, die einst den Geist der hiesigen Stadtidee mitprägten, fragte sich die Stiftung für Alterswohnungen der Stadt Zürich SAW. Zusammen mit dem Amt für Hochbauten erarbeitete sie einen Projektwettbewerb im selektiven Verfahren, bei dem die Zürcher Architektinnen Dalia Chebbi und Claudia Thomet 2003 als Siegerinnen hervorgingen.

Das Betriebskonzept der Alterssiedlung Hirzenbach ist erfrischend einfach. Selbständig in den eigenen vier Wänden alt werden, um bei Bedarf auf professionelle Hilfe zurückgreifen zu können – dies ist das Angebot, das die SAW der Zielgruppe von wenig bemittelten Mieterinnen und



Tiefe Loggia im Bewohnerzimmer



Filigranes Altershochhaus in Hirzenbach

Bild: Dominique M. Wehrli

Mietern zur Verfügung stellt. Die hauseigene Spitex, ein 24-Stunden-Pikettdienst, ein Wäscheservice und der intensive Hausdienst runden das Angebot ab.

Städtebaulicher Neuling, Neubeginn oder Ende

Zwischen den orthogonal gegliederten Wohnscheiben und das durch Hochpunkten geprägte Gebiet schiebt sich unverhofft der dunkle, massige Kubus der neuen Alterssiedlung Hirzenbach. Das zwölfgeschossige Hochhaus hebt sich elegant in glänzendem Nachtblau von den umgebenden senf- und korallenfarbenen Eternit- und Verputzbauten ab. Beim ersten Augenschein steht der Neuling ausgewogen zwischen den Scheibenbauten. In Bezug zu den die Skyline berührenden Türmen, die über die Distanz miteinander in Dialog treten, erscheint der Baukörper in seiner Höhe

und Ungerichtetheit jedoch unverbindlich. Man wünscht dem Kubus durch zusätzliche Höhe die notwendige Kraft im Stadtraum geben zu können, um ihn in das Dreigespann der Hochbauten aufzunehmen, oder aber ihn durch andere Massnahmen städtebaulich stärker zu gewichten. Denn gerade in einem Gebiet, das in seiner Entstehungszeit von starker Hand konzipiert wurde, lässt diese nicht verwertete Chance zur Setzung neuer baulicher Leitmotive ein Bedauern aufkommen. Hier stellt sich die Frage, ob die heute gesetzlich gestattete Ausnützung des Grundstückes zu wenig Baumasse ermöglichte, um dem Neubau die notwendige Präsenz im Stadtraum zu verleihen.

Sinnlichkeit der Materialität

Beim näheren Betrachten des Baukörpers wandert der Blick weg von Kontext und Volumen

über die versetzten Fenster hin zu den irisierend schimmernden Steinzeugplatten der Fassade und verliert sich im changierenden Tiefblau. Die visuelle Sinnlichkeit der Gebäudehaut lässt Assoziationen zu Mailänder Stadtstrukturen der späten Nachkriegsjahre wach werden, der Vergleich zu Giò Pontis Fassade des Edificio Montedoria kommt auf.

Von der Tiefe der Farbe in den Bann gezogen, taucht der Besucher beim Betreten des Gebäudes in eine sanfte Komplementärwelt ein. Die Wände der öffentlichen Zone sind durchgängig mit goldenen Pigmenten gestrichen und lassen das gemeinschaftliche Foyer im Erdgeschoss elegant und gehoben wirken. Durch vollflächige Verglasungen tritt das Sonnenlicht in das weiträumige, offene Parterre und beginnt mit den von golden bis silbern schimmernden Wänden zu kommunizieren. Tritt man in den Obergeschossen aus dem Lift, streift der Blick durch die ovale zentrale Vorhalle der Wohnungen. Auch diese sind in Gold getüncht. Durch ihre geschwungene Form soll das einfallende Licht entlang der Wände gleissen und dem Raum Bedeutung verleihen. Im Gegensatz zum Erdgeschoss wird in dieser Zone mit reduziertem Einsatz von Tageslicht gearbeitet. Der resultierende gedämpfte Glanz der Farbe verleiht dem Raum einen introvertierten Charakter und weist indirekt auf die zunehmende Privatheit hin.

Flächeneffiziente Raumverschränkungen

Zwei Dreizimmerwohnungen und drei Zweieinhalbzimmerwohnungen türmen sich ab dem ersten Obergeschoss über elf Geschosse hinweg. Vier von fünf Wohnungen pro Geschoss besitzen eine Orientierung über Eck, die fünfte Einheit richtet sich nach Süden. Die Raumdisposition der Wohnungen in Bezug zu ihrer Flächenbilanz ist bestechend. Zugunsten des Wohnraumes haben die Architektinnen die reine Erschliessungsfläche auf ein Minimum reduziert und die eigentliche Zirkulationsfläche den Zimmern einverleibt. So besitzen die verschiedenen Räume neben der grosszügigen Dimension auch eine Doppelfunktion: Das Wohnzimmer ist zentraler Aufenthaltsort und

Verbindung von Küche und Loggia zugleich, während der Eingangsbereich als kleine Empfangshalle aufgewertet wird.

Innerhalb der Wohnungen findet ein Spiel mit Raumverschränkungen, Sichtbeziehungen und Lichtführungen statt. Die Aussicht holt den Besucher bereits in der Empfangshalle ab und leitet ihn zum weiträumigen Wohnzimmer. Von der Überbeckposition profitierend, öffnet sich der Blick über die Stadt und in die Berge. Durch den geschossweisen Versatz der Fenster erhalten die Wohnungen einen individuellen Charakter, wird doch die Aussicht je nach Lage der Fenster innerhalb der Wohnungen unterschiedlich inszeniert. In der Wohnung selbst werden der Wohnraum

und das Schlafzimmer durch die grosszügige Loggia ausgeweitet. Mit der räumlichen Verknüpfung von Wohnzimmer, Loggia und Schlafzimmer entsteht ein interner Rundgang, womit der Wohnung zusätzliche Grösse verliehen wird.

Mehrwert fürs Quartier

Innovativ und gleichwohl konventionell könnte man das Wohnkonzept wie auch die daraus resultierende Architektur beschreiben. Vision und Projekt sind in dieser Hinsicht deckungsgleich. So zeigt sich der Neubau in seiner Ausformulierung subtil und zurückhaltend. Doch manchmal sind die leisen Töne die richtigen, die durch Mehrwert soziale Akzeptanz und Nachhaltigkeit generieren.

Im Vordergrund des Eindrucks bleibt die Mischung präziser Organisation der Geschosse und der Wohnungen selbst, sowie der gezielte Einsatz von Wert vermittelnden Materialien. Durch diese in ihrem Charakter unterschiedlichen Attribute haben die Architektinnen mit ihrem Projekt einen wirklichen Beitrag zum Wohnen im Alter für das Quartier geleistet. Dies bestätigt auch die Zufriedenheit der betagten Bewohner des Hauses.

Claudia Schermesser

**Arbeitszeiten werden flexibler. Mitarbeiter werden flexibler.
Höchste Zeit, dass es das Licht auch wird. Die TRILUX Offset.**



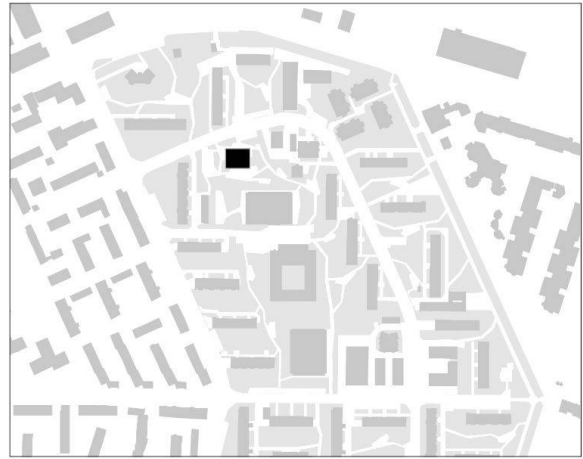
TRILUX
NEUES LICHT.



Jede Leuchte von TRILUX ist mehr als einfach nur Licht. Zum Beispiel die TRILUX Offset: Ihre hohe Variabilität äußert sich nicht nur in verschiedenen Ausführungen als Stand- oder Hängeleuchte, sondern auch in verschiebbaren Leuchtenköpfen. Das Resultat: eine Office-Leuchte, die ein Licht schafft, in dem jede Arbeit ganz leicht von der Hand geht. Und die Erkenntnis, dass sich Technik heutzutage genauso flexibel an Arbeitsbedingungen anpassen kann wie der Mensch. www.trilux.ch

55 Alterswohnungen, Siedlung Hirzenbach, Zürich, ZH

Standort: Hirzenbachstrasse 85, 8051 Zürich
Bauherrschaft: SAW Stiftung Alterswohnungen der Stadt Zürich
Architekt: Chebbi Thomet Architektinnen GmbH, Zürich
Mitarbeit: Stephan Haymoz, Martin Kern, Tobias Hilbert
Bauingenieur: Lüchinger & Meyer Bauingenieure, Zürich
HLS: B & G Ingenieure AG Zürich
Elektro: Elkom Partner AG, Chur
Licht: TT Licht, Zürich
Bauphysik: Leuthadt & Mäder, Brüttisellen
Landschaftsarchitektur: Mettler Landschaftsarchitektur, Berlin-Gossau



Situation

Projektinformation

Das Haus ist Teil einer Überbauung aus den sechziger Jahren und etabliert sich in einer kompakten Form ungerichtet in einer Höhe von zwölf Geschossen. Ein öffentlicher Fussweg bindet den Aussenraum der Alterswohnungen an das bestehende Wegnetz der Schulanlage an. Die Erschliessung des Wohnhauses erfolgt über die Hirzenbachstrasse. Die öffentliche Nutzung mit Dienstleistungs- und Gemeinschaftsräumen wird von der Westseite erschlossen. Ein separater Eingang an der Nordseite ermöglicht eine unabhängige Erschliessung der Wohnungen. Verbindendes Element bildet das im Herzen des Hauses gelegene Foyer. Von hier gelangen die BewohnerInnen zum Saal, zu Spitex mit Pflegebad, Hobbyräumen und Wäschesammelstelle. Der direkte Bezug dieser Nutzungen

zum Aussenraum und zu den Eingängen ermöglicht spontane Begegnungen mit Nachbarn und Besuchern. In den 11 Wohngeschossen sind auf drei Geschossen die Waschräume angeordnet. Die BewohnerInnen gelangen mehrheitlich über die Lifte in einen übersichtlichen Erschliessungsraum, wo jeweils fünf Wohnungen angegliedert sind. Die Halle wird über ein Nordfenster belichtet. Form und Materialität erzeugen eine behagliche Raumstimmung. Von den fünf Wohnungen liegen jeweils vier in den Ecken. Von einem grosszügigen Entrée werden die Wohnungen bis zu den lang gezogenen Eckwohnräumen aufgespannt, welche zweiseitig belichtet werden. Jede Wohnung verfügt über eine oder zwei Loggien. Dem Wohnraum ist jeweils seitlich die Küche und eine Loggia angelagert, über welche man wiederum in ein Schlafzimmer gelangt. Durch diesen «Circuit» über den privaten Aussenbereich und den lang gezogenen Wohnraum entstehen für Kleinwohnungen grosszügige Dimensionen.

Die Anordnung der Zimmer und Kerne ermöglicht eine hohe Flexibilität. Flachdecken und massive Betonscheiben bilden die Hauptstruktur des Gebäudes. Band- und Eckfenster erlauben eine lange Besonnung der Räume und eine grosszügige Sicht in die Umgebung. Eine vorgehängte, hinterlüftete Leichtbaufassade, deren äusserste Schicht mit Steinzeugplatten bekleidet ist, knüpft an die Bautradition der sechziger Jahre an und vermag gleichzeitig den Anforderungen eines vertikal organisierten Hauses nach Langlebigkeit zu entsprechen. Die schimmernde Haut macht die klimatischen Veränderungen und Stimmungen spürbar und gibt dem Baukörper eine eigene Identität. Um die Haut lesbar zu machen, wird das Holz-Metallfenster möglichst weit aussen angeschlagen und der Sonnenschutz nahe am Fenster geführt. Aluminiumzargen umfassen die Fensteröffnungen und bilden den Übergang zur Fassadentextur. Das Fassadenbild löst sich vom Grundriss, welcher sich über elf Obergeschosse wiederholt. Dies erlaubt es, die Monotonie zu brechen, den Massstab des Hauses differenziert wahrzunehmen und die Kompaktheit des Baukörpers zu betonen. Der Innenausbau wird in den Wohnungen einfach und zweckmässig gehalten. Das innenliegende Bad wird über ein Fenster mit der Küche verbunden. Natürliches Licht ist so spürbar. Die Materialisierung der öffentlichen Bereiche mit Kunststeinböden im Erdgeschoss und in den Eingangshallen ist ebenfalls zweckmässig und langlebig. Helle Decken führen das Licht bis in die Tiefe des Gebäudes, warme Farbtöne mit dezenten Gold- und Silberlasuren an den Wänden schaffen eine wohnliche Atmosphäre. Durch die Kompaktheit des Volumens kann der Miner-



giestandard gut erreicht werden. Die dadurch notwendige Wohnungslüftung liefert zugleich wertvolle Dienste im Lärmschutz. Es wurde darauf geachtet, dass alle Materialien im gesamten Bauzyklus, von der Herstellung, dem Einbau, der Nutzung, des Rückbaues und der Weiterverwertung nachhaltig eingesetzt werden.

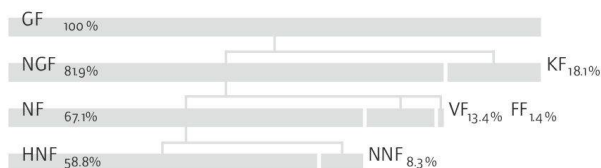
Grundmengen nach SIA 416 (2003) SN 504 416

Grundstück:

GSF Grundstücksfläche	3 658 m ²	
GGF Gebäudegrundfläche	556 m ²	
UF Umgebungsfläche	3 102 m ²	
BUF Bearbeitete Umgebungsfläche	3 102 m ²	

Gebäude:

GV Gebäudevolumen SIA 416 GV	20 703 m ³	
GF UG	573 m ²	
EG	556 m ²	
1. OG	545 m ²	
2. OG	545 m ²	
3. OG	545 m ²	
4. OG	545 m ²	
5. OG	545 m ²	
6. OG	545 m ²	
7. OG	545 m ²	
8. OG	545 m ²	
9. OG	545 m ²	
10. OG	545 m ²	
11. OG	545 m ²	
GF Grundfläche total	7 124 m ²	100.0 %
NGF Nettogeschossfläche	5 833 m ²	81.9 %
KF Konstruktionsfläche	1 291 m ²	18.1 %
NF Nutzfläche total	4 779 m ²	67.1 %
Dienstleistung	250 m ²	
Wohnen	3 917 m ²	
Büro	20 m ²	
etc.	592 m ²	
VF Verkehrsfläche	952 m ²	13.4 %
FF Funktionsfläche	102 m ²	1.4 %
HNF Hauptnutzfläche	4 187 m ²	58.8 %
NNF Nebennutzfläche	592 m ²	8.3 %



Erstellungskosten nach BKP (1997) SN 506 500

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

BKP

1 Vorbereitungsarbeiten	1 353 161.-	7.7 %
2 Gebäude	14 815 407.-	83.9 %
4 Umgebung	436 507.-	2.5 %
5 Baunebenkosten	676 954.-	3.8 %
6 Reserve	252 471.-	1.4 %
9 Ausstattung	135 000.-	0.8 %
1-9 Erstellungskosten total	17 669 500.-	100.0 %

2 Gebäude	14 815 407.-	100.0 %
20 Baugrube	242 712.-	1.6 %
21 Rohbau 1	5 081 490.-	34.3 %
22 Rohbau 2	1 669 266.-	11.3 %
23 Elektroanlagen	677 360.-	4.6 %
24 Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage	718 231.-	4.9 %
25 Sanitäranlagen	1 267 282.-	8.6 %
26 Transportanlagen	213 000.-	1.4 %
27 Ausbau 1	1 694 319.-	11.4 %
28 Ausbau 2	1 220 528.-	8.2 %
29 Honorare	2 031 219.-	13.7 %

Kostenkennwerte in CHF

1 Gebäudekosten BKP 2/m ³ GV SIA 416	716.-
2 Gebäudekosten BKP 2/m ² GF SIA 416	2 080.-
3 Kosten Umgebung BKP 4/m ² BUF SIA 416	141.-
4 Zürcher Baukostenindex (4/2005 = 100) 4/2006	101.6

Energiekennwerte SIA 380/1 SN 520 380/1

Gebäudekategorie und Standardnutzung:

Energiebezugsfläche	EBF	6 119 m ²
Gebäudehüllzahl	A/EBF	0.78
Heizwärmebedarf	Q _h	95 MJ/m ² a
Wärmerückgewinnungskoeffizient Lüftung		80 %
Wärmebedarf Warmwasser	Q _{ww}	72 MJ/m ² a
Vorlauftemperatur Heizung, bei -8°C		30°
Stromkennzahl: Wärme	Q	5.6 kWh/m ² a

Bautermine

Wettbewerb: Juli 2003

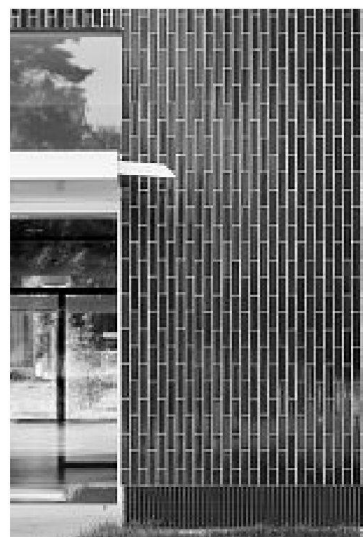
Planungsbeginn: Oktober 2004

Baubeginn: Oktober 2006

Bezug: April 2009

Bauzeit: 31 Monate

Siehe auch Beitrag in wbw 10 | 2009, S. 59



Bilder: Dominique Marc Wehrli



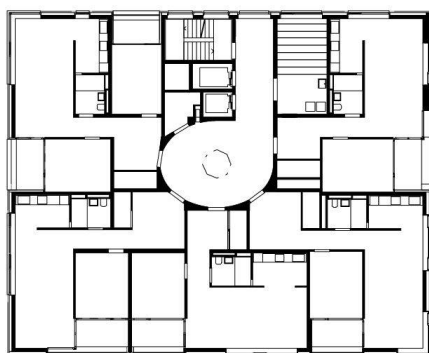
Erschliessungsraum



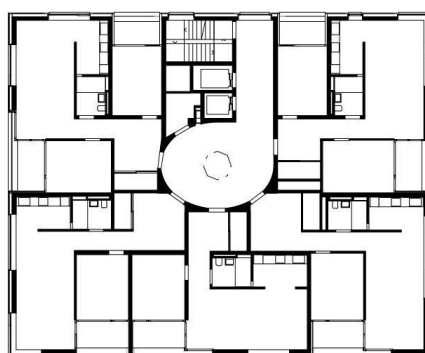
Wohnung



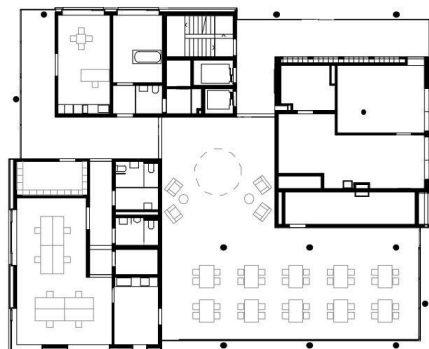
Gemeinschaftsbereich im Erdgeschoss



1. Obergeschoss

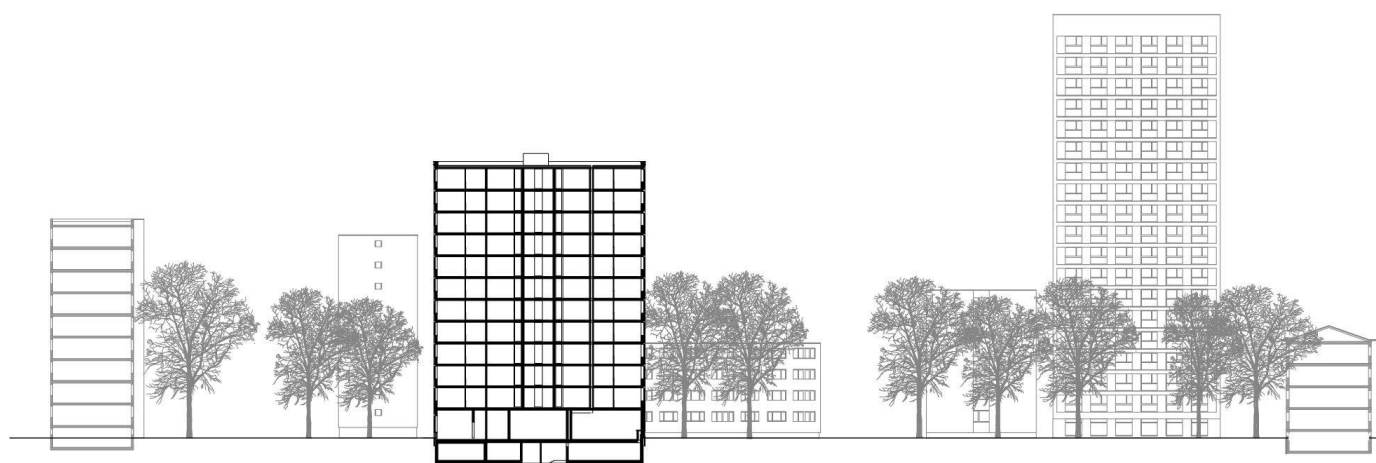


2. Obergeschoss



Erdgeschoss

0 5 10



Schnitt

Dachaufbau

- Substrat 80 mm
- Drainagematte 30 mm
- Bautenschutzmatte 8 mm
- EP5WF 5-10 mm
- EGV3 3-6 mm
- Trenn-/ Gleitlage
- EPS 200mm, F30
- Dampfsperre J3
- Betondecke 220 mm

Bodenaufbau Wohnung

- Parkett
- Kleber
- Unterlagsboden
- Bodenheizung, PE-Folie
- Trittschall Isover PS81
- Stahlbeton

Bodenaufbau Loggia

- Hartbeton im Gefälle 50-80 mm
- PVC-Folie
- Ethafoam 5 mm
- Wasserisolation 2-lagig, hochgezogen
- Wärmedämmung PUR 60 mm
- Dampfsperre hochgezogen
- Winkelblech 150 x 50 mm
- Beton 180 mm

Fenster OG

- Holzmetallfenster
- Knickarmmarkisen

Wandaufbau

- Spaltplatte 14 mm
- Kleber 4 mm
- Haftbrücke
- Einbettmasse mit Glasgittergewebe 3 mm
- Trägerplatte 12 mm
- UK Aluminium, Hinterlüftung 50 mm
- Mineralwolle PBF 180 mm
- Betonwand 220 mm

Fenster

- Wärmedämmte Alufenster System Schüco

Bodenaufbau Eingang EG

- Kunststein
- Kleber
- Unterlagsboden, PE-Folie
- Trittschall Isover PS81
- PUR Hartschaumplatte
- Alu-kaschiert

Wandaufbau Sockel

- Abschlussgitter 30 mm
- Rundstab mit Befestigungslasche
- Stahl feuerverzinkt
- Hinterlüftung 75 mm
- EP3
- Abspachtelung PC 56
- Foamglas 160 mm
- Voranstrich PC 56
- Betonwand 220 mm

Wandaufbau unter Terrain

- Hinterfüllung
- Sickerplatten od. Filtermatten
(mech. Schutz beim Hinterfüllen)
- EP3
- Foamglas 160 mm
- vollflächig verklebt, Fugen gefüllt
- Voranstrich PC 56
- Kellerwand 300 mm

Detailschnitt