

Zeitschrift: Hochparterre : Zeitschrift für Architektur und Design
Band: 31 (2018)
Heft: [12]: Holz im Dialog

Artikel: "Jede Stütze einmessen"
Autor: Hönig, Roderick / Ruoss, Silva / Makiol, Peter
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-816432>

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: 08.11.2024

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



Silva Ruoss (*1966) studierte an der ETH Zürich Architektur und ist seit 1993 als selbstständige Architektin tätig. Seit 2018 führt sie das Büro Guagliardi Ruoss in Zürich zusammen mit Selina Siegrist.

Peter Makiol (*1965) ist gelernter Zimmermann und Holzbaingenieur. 1992 gründete er das Holzbaingenieurbüro Makiol Wiederkehr in Beinwil am See.

«Jede Stütze einmessen»

Wie stockt man ein Bürogebäude aus den 1930er-Jahren in Zürich um drei Geschosse auf? Indem man auf den Bestand reagiert, erklären Architektin und Holzbaingenieur.

Interview:
Roderick Hönig

Wie findet man heraus, ob ein Haus aufgestockt werden kann?

Peter Makiol: Entscheidend ist die Bausubstanz. Konkret: Der Bauingenieur prüft die Statik des bestehenden Baus auf ihre Tragfähigkeit und Erdbebensicherheit. Wenn die Ergebnisse positiv sind, lohnt es sich – wortwörtlich –, darauf aufzubauen. Denn Weiterbauen schont nicht nur das Portemonnaie, sondern spart auch Ressourcen. Wichtig dabei ist auch, robuste und logische Strukturen zu schaffen, damit die nötige Nutzungsflexibilität erhalten bleibt. Das verlängert die Lebensdauer eines Bauwerks.

Silva Ruoss: Fürs Erhalten und Weiterbauen kann auch die Bestandesgarantie sprechen. Kann man die vorhandene Infrastruktur nutzen, wie sie ist, muss sie ausgebaut werden? Bei unserem Bauprojekt hätte man etwa die engen Parkplätze, zu denen eine steile Rampe führt, heute so gar nicht mehr bauen dürfen. Wären zusätzliche und breitere Parkplätze nötig gewesen, hätte das den finanziellen Rahmen wohl gesprengt.

Welche Rolle spielt der Holzbaingenieur beim Aufstocken?

Peter Makiol: Der Holzbaingenieur plant das Tragsystem exakt auf die bestehende, geprüfte Struktur. In unserem Fall werden die Lasten gezielt und punktuell über den Stützenraster entlang der Fassade nach unten geleitet. In der Mitte des Gebäudes wurde eine neue Tragachse einge-

plant, die exakt über der bestehenden liegt. Eine Lastabtragung nur über diese Achsen bedeutete, dass die Spannweiten mit bis zu acht Metern relativ gross sind.

Stimmten die Pläne mit der effektiven Baustruktur überein?

Silva Ruoss: Das Haus sieht von aussen strenger aus, als seine Tragstruktur tatsächlich ist. Beim Rückbau zeigte sich etwa, dass einige Stützen nicht exakt dort lagen, wo sie auf dem Plan eingezeichnet waren. Das hiess für uns: Jede einzelne Stütze musste neu eingemessen und in den Grundriss übertragen werden. Dazu kam, dass das Haus in drei Etappen gebaut wurde. Die Lastabtragung funktioniert bei jedem Gebäudeteil anders.

Was bedeutete diese Ansammlung von Einzelfällen für den Holzbaingenieur?

Peter Makiol: Arbeiten nach Schema war nicht möglich. Wir mussten beispielsweise fünf verschiedene Stützenarten verbauen. Und weil wir die Foundation nicht verstärken wollten, hatten wir keine Freiheiten in der Lastabtragung und auch nicht in der Belastbarkeit der einzelnen Elemente. Die neuen Bauteile wurden möglichst leicht konstruiert.

Welche Bedeutung hat der Schallschutz?

Silva Ruoss: Die Anforderungen an den Schallschutz sind auch bei einer Aufstockung hoch. Doch Statik und Schallschutz beissen sich in diesem Fall: Die Aufstockung soll möglichst leicht sein, Schallschutz braucht möglichst viel Masse. Das heisst, je leichter die Aufstockung ist, desto mehr Gewicht muss für den Schallschutz eingebracht werden. Die Konstruktionsstärken hatten insgesamt eine →



Das Bürogebäude in Zürich wurde um drei Wohngeschosse aufgestockt.

→ geringere Raumhöhe zur Folge. Die Räume sind im neuen Teil fast einen halben Meter tiefer als in den bestehenden Geschossen.

Was für Möglichkeiten gibt es, die Akustik zu verbessern?

Peter Makiol: Die Resonanzfähigkeit des Holzes ist ja nicht per se eine schlechte Eigenschaft. Bei einem Instrument ist sie erwünscht, auf dem Bau nicht. Auf Ringhörigkeit reagieren wir in erster Linie mit Masse, mit entkoppelten, akustisch wirksamen Schalen und mit sorgfältig gelösten Details, die die sogenannte Nebenwegübertragung vermindern. So kommen wir zu Ergebnissen, die sich gut mit dem Massivbau messen lassen.

Welche Bedeutung hat der Brandschutz?

Peter Makiol: Dieser siebengeschossige Bau erfüllt die Anforderung von sechzig Minuten und nicht brennbaren Oberflächen. Die Brandschutzvorschriften haben sich seit der Fertigstellung des Baus verändert. Damals hätten wir eine Sprinkleranlage einbauen müssen, um den Holzbau sichtbar zu lassen. Heute können bei Gebäuden bis dreissig Meter Höhe die Brandschutzvorschriften auch mit sichtbaren Holzoberflächen und entsprechenden Abbrandbemessungen erfüllt werden.

Wo verlief die Schnittstelle zwischen Holzbauingenieur und Holzbauer?

Peter Makiol: Wir haben die Grundlagen für die Holzelemente erarbeitet und für Hector Egger Holzbau auch die Werkstattplanung gemacht, was die Firma normalerweise selbst macht. Das heisst, wir haben alle Bauteile im Computer dreidimensional gezeichnet und sämtliche Teile als digitale Produktionslisten an den Holzbauer weitergegeben. Hector Egger Holzbau hat diese aufbereitet und damit seine Abbundanlagen gesteuert. Das Unternehmen hat dann in seinen Hallen die einzelnen Teile produziert und zu Wand- und Deckenelementen zusammengesetzt.

Welches Konstruktionsprinzip kam bei der Aufstockung zur Anwendung?

Wie wurden die drei neuen Geschosse aufs alte Dach gestellt?

Peter Makiol: Decke und Dach haben wir vorwiegend mit Hohlkastenträgern gebaut. Die Träger, die als Boden dienen, sind zur Schallverminderung mit Kies beschwert. Die Hohlkastenträger eignen sich besonders für grössere Spannweiten. Ein weiterer Vorteil: Hector Egger Holzbau konnte sie komplett bei sich im Werk bauen. Nachteil ist die gesamte Höhe von fast siebzig Zentimetern.

Wie wurden die drei neuen Geschosse aufs alte Dach gestellt?

Silva Ruoss: Die Aufstockung ist als autonome Einheit aufs Flachdach gestellt. Sie hat einen eigenen Boden. Zwischen Alt und Neu entsteht ein Hohlraum, der die Leitungen aufnimmt, die aus Küchen und Bäder kommen und die in den bestehenden Schächten nach unten geleitet werden. Der Doppelboden gleicht auch den Niveauunterschied zwischen Terrasse und Boden aus.

Wie nimmt die Architektur die Sprache des Altbaus auf?

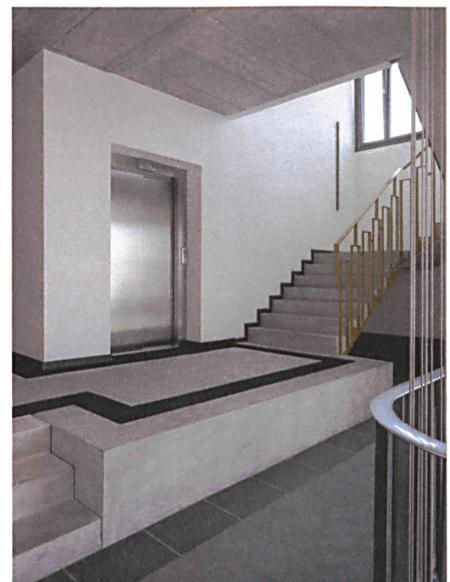
Silva Ruoss: Wir versuchten, die Themen der bestehenden, schweren Konstruktion in die neue, leichte Konstruktion zu übersetzen. Darum haben wir zum Beispiel die Holzfasade mit leichten, aber robusten Metallblechen verkleidet. So gelang es uns auch, die Proportionen der Betonkonstruktion zu übernehmen.

Vier plus drei

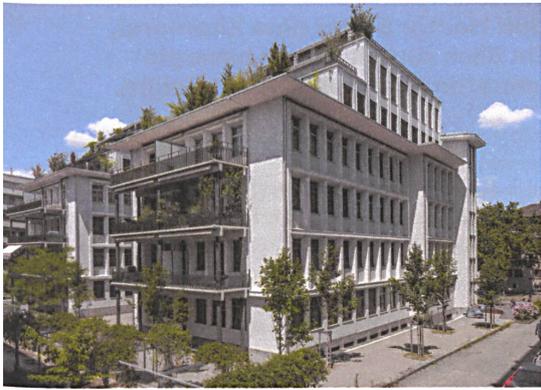
Das Haus in Zürich wurde in den 1930er-Jahren als vierstöckiges Firmengebäude der Firma Ruf Buchhaltung erstellt. Der renommierte Familienbetrieb hat darin unter anderem Lochkarten gestanzt und dafür auch Papier gelagert – entsprechend ist der Bau auf hohe Lasten ausgelegt. Das u-förmige Gebäude wurde in drei Etappen und Bauweisen gebaut. Der strassenseitige Hauptteil stammt aus den Dreissigerjahren, der erste Gebäudeflügel wurde in den Fünfzigerjahren in Ortbeton hinzugefügt, später kam der andere Flügel in Stahlbau dazu. In den Achtzigerjahren wurde das Gewerbe- in ein Bürohaus umgenutzt.

2010 wurden Guagliardi Ruoss Architekten beauftragt, die vier Büroggeschosse umzubauen und mit einer dreigeschossigen Aufstockung die Ausnutzungsreserven einzulösen. 41 Wohnungen und 20 Ateliers unterschiedlicher Grösse sind dabei entstanden. Die Aufstockung besteht aus vorgefertigten Holzbauerelementen. Ihr geringeres Gewicht gegenüber einer Massivbauweise macht eine aufwendige und teure statische Ertüchtigung der bestehenden, bereits robusten Struktur unnötig. Die Architekten haben die Grundrisse neu organisiert: Die Raumschichten entlang der ruhigen Hofseite haben sie aufs Wohnen ausgerichtet, auf der Strassenseite liegen die Ateliers. Die auf den alten Fassadenraster angepassten Einzelfenster der Aufstockung ermöglichen eine flexible Einteilung der Grundrisse. So können die neuen Besitzer ihre Wohnungen wahlweise in grosszügige zusammenhängende Wohnflächen oder in einzelne kleinere Zimmer einteilen.

Die neue Fassade übersetzt die alte in eine neue Form: Leichte, gefaltete Aluminiumplatten umfassen die beiden Geschosse der Aufstockung sowie des Attikageschosses wie eine Haut. Den kräftigen, bereits bestehenden Dachvorsprung über dem dritten Obergeschoss haben die Architekten als Akzentuierung des Übergangs zwischen Alt und Neu beibehalten. Das Attikageschoss springt gegenüber den Hauptgeschossen zurück und übernimmt damit ein Merkmal der Gewerbebauten entlang der vielbefahrenen Ausfallstrasse. Hofseitig sind die neuen Geschosse zurückgestuft. Dabei entstehen grosszügige wohnliche Terrassen. Roderick Hönig ●



Ein Versatz im Treppenhaus zeigt die Nahtstelle zwischen Bestand und neuen Obergeschossen.



Die Fassade der Aufstockung orientiert sich am Bestand.



Situation

Umbau und Aufstockung Wohn- und Geschäftshaus, 2015

Badenerstrasse 595, Zürich-Altstetten

Bauherrschaft: Mobimo, Küsnacht

Architektur: Guagliardi

Ruoss, Zürich; Projektleiter: Fabian Burkhalter

Innenarchitektur:

Kalfopoulos Architekten, Zürich

Holzbauingenieure:

Makol Wiederkehr, Beinwil a. See

Bauingenieure: APT Ingenieure, Zürich;

Henauer Gugler, Zürich

Elektroplanung:

Mettler + Partner, Zürich

Gebäudetechnik: Triplan

Gebäudetechnik, Reinach

Bauphysik: Mäder

Bauphysik, Winterthur

Landschaftsarchitektur:

Balz Hofmann, Zürich

Holzbau: Hector Egger

Holzbau, Langenthal

Auftragsart:

Direktauftrag nach

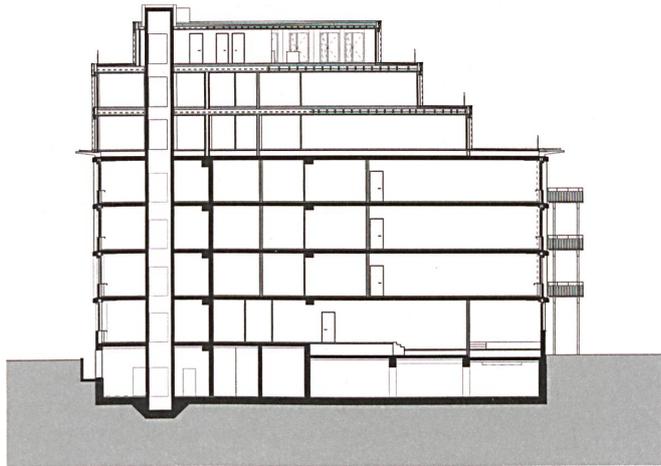
Konkurrenzbewerbung

Gesamtkosten (BKP 1-9):

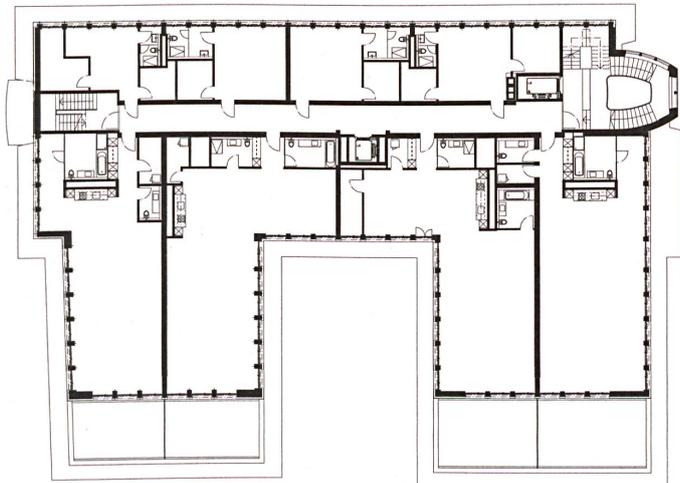
ca. Fr. 20 Mio.

Baukosten (BKP 2/m³):

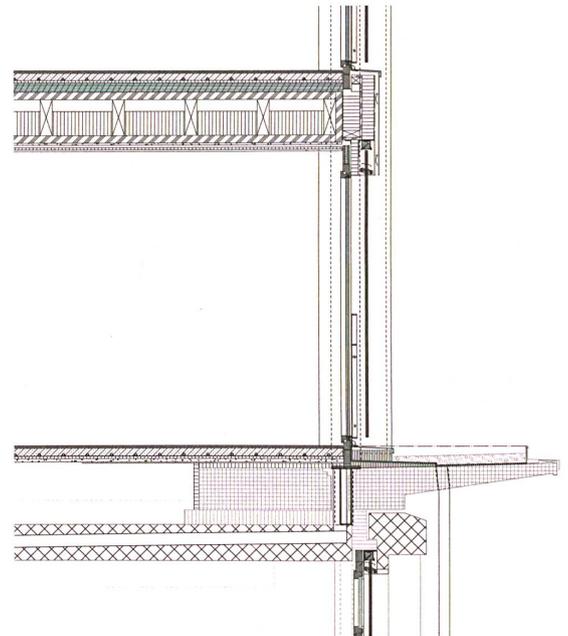
Fr. 519.-



Querschnitt



Grundriss 4. Obergeschoss (Aufstockung).



Detail: Übergang vom Bestand zur Aufstockung.