

Hängende Balkone erweitern den Wohnraum

Im Zuge der Fassadensanierung mit zusätzlicher Dachaufstockung an der Herrligstrasse in Zürich, wurden auch die bestehenden Balkonanlagen zurückgeschnitten und durch neue, weiter auskragende ersetzt. Um das ursprüngliche Bild mit den Flügelmauern auch bei den neuen Balkonanlagen aufrechtzuerhalten und frei von Stützen zu bauen, wählten die Verantwortlichen eine hängende Konstruktion. Text und Bilder: René Pellaton

Frisch und hell wirkt das frisch renovierte Mehrfamilienhaus aus den fünfziger Jahren an der Herrligstrasse in Zürich. Ueli Geiger, Architekturbüro Horgen, hat dem in die Jahre gekommenen Wohnhaus in qualitativer sowie in ästhetischer Hinsicht eine echte Auffrischung verpasst. Einerseits wurde das Gebäude um ein Stockwerk erhöht und andererseits ist es mit einem hochwertig isolierenden Fassadenaufbau eingekleidet worden. Die acht bestehenden – front- und hofseitigen – Balkonanlagen sind abgebrochen und durch neue ersetzt worden. Während die neuen Balkone auf der Strassen-seite eine Tiefe von 1,30 m aufweisen, messen die hofseitigen 1,80 m bzw. 2,0 m.

Flügelmauer und stützenlos

Das Spezielle an den bestehenden, stützenlosen Balkonanlagen war, dass diese jeweils beidseitig vorstehende, über die ganze Höhe laufende Flügelmauern aufwiesen. Diese wirkten einer-



Teilansicht vor der Sanierung.
Vue partielle avant la rénovation.

seits als Sicht- und Wetterschutz, übernahmen aber andererseits auch gewisse Trag- und Stabilisierungsfunktionen. Von Behördenseite her war klar vorgegeben, dass die neuen Balkonanlagen in optischer Hinsicht so weit wie möglich den bestehenden zu entsprechen hätten. Somit hatten auch die neuen Balkonanlagen charakteristisch diese Flügelmauern aufzuweisen. Da für die neuen Balkone zum Teil bedeutend grössere

Ausladungen vorgesehen waren (bis 2,0 m) und auf Aussenstützen aufgrund der Bausituation verzichtet werden musste, waren innovative Lösungen gefragt. Diese Rahmenbedingungen führten schliesslich zu einer nicht alltäglichen Lösung, welche die optischen Vorgaben und die statischen Anforderungen gleichzeitig erfüllen: vertikal verlaufende Stahl-Fachwerke, die an einem im Dachgeschoss eingegossenen, auskragenden IPE 240 hängen, übernehmen sämtliche Vertikallasten und stabilisieren die einzelnen Balkone auch gegen das Abkippen. Örtliche, stockwerksweise angebrachte Strahlkonsolen nehmen die Horizontallasten auf und tragen diese auf die Geschossböden, bzw. auf das Mauerwerk ab. Diese Stahl-Fachwerke wiederum sind dreiseitig mit durchgefärbten Eternitplatten verkleidet und generieren so das ursprüngliche Bild der Flügelmauern.

Auskragende Balkone

Die komplett verschweisste Bodenkonstruktion der Balkone besteht aus einem dreiseitig umlaufenden Stahlrohrrahmen aus RRK 200 × 100 × 10 und Längsträgern aus HEA 140, bzw. HEA 120. Von aussen sichtbar ist lediglich der erwähnte Stahlrohrrahmen. Für die Bodenfläche kamen Balkonbodenplatten vom Typ Mineralit 25 mm zur Anwendung. Diese sind mit Gefälle gegen die Fassade und einem Wasserrinnenanbau elegant im Bodenrahmen versenkt. Die Untersichten der Balkone sind mit einbrennlackierten Aluminiumblechen flächenbündig

Bautafel

Objekt:	Mehrfamilienhaus, Herrligstrasse, Zürich
Bauherrschaft:	Privat
Architekt:	Ueli Geiger, Horgen
Ingenieur:	Caprez Ingenieure AG, Zürich
Stahlbau / Balkone:	Vettiger Stahlbau AG, Oberbühren

CONSTRUCTION DE BALCONS

Des balcons suspendus pour prolonger le salon

Dans le cadre de la rénovation de la façade avec rehaussement du toit dans la Herrligstrasse de Zurich, les balcons existants ont eux aussi été cassés et remplacés par de nouveaux balcons en porte-à-faux. En vue de conserver l'aspect original des murs en retour malgré les nouveaux balcons, sans pour autant avoir recours à des poteaux, les responsables ont opté pour une construction suspendue.

L'immeuble plurifamilial qui vient d'être rénové dans la Herrligstrasse de Zurich semble tout droit sorti des années 1950. Ueli Geiger, du cabinet

d'architecture Horgen, a donné un véritable coup de jeune, au niveau esthétique aussi bien que qualitatif, à cet immeuble un peu vieillot. D'une

part, le bâtiment a été rehaussé d'un étage ; d'autre part, il a été habillé d'une structure de façade isolante haut de gamme. Les huit ensembles

de balcons existants à l'avant et côté cour ont été cassés et remplacés par de nouveaux ensembles. Les nouveaux balcons donnant sur la



Teilansicht einer neuen Balkonanlage nach der Sanierung.
 Vue partielle d'un nouvel ensemble de balcons après la rénovation.



Die auskragenden Balkone auf der Hofseite weisen Tiefen von 2,0 m bzw. 1,80 m auf.
 Les balcons en porte-à-faux côté cour ont une profondeur de 2,0 m ou 1,80 m.



Auf der Front- und der Hofseite des Gebäudes sind insgesamt acht neue, hängende Balkonanlagen à je vier Einheiten angebracht worden. Frontseitig (Bild) Ausladung 1,30 m.
 Au total, huit nouveaux ensembles suspendus de quatre balcons chacun ont été placés à l'avant du bâtiment et côté cour. Projecture de 1,30 m sur la façade avant (photo).

belegt. Die einzelnen Balkone sind beidseitig mit angeschweissten Montageplatten von 777 × 320 mm versehen. Diese grossformatigen Platten gewährleisten die notwendige Stabilität gegen das Abkippen der auskragenden Balkone und entsprechen mit 777 mm Breite genau den Breiten der Eternitplatten der Fachwerkverkleidungen. Somit konnte ein sauberer Übergang mit klaren Linien zwischen Stahl und Eternit erreicht werden.

Stabile Geländer

Auch die Geländer sprechen in optischer Hinsicht dieselbe Sprache. Aus Vierkant- und

Rechteckrohren (RRK) sowie Winkelprofilen gebaut, sind sie auf der Aussenseite ebenfalls mit durchgefärbten, 12 mm starken Eternitplatten Typ Carat Crystal verkleidet. Die Ausführung der Geländer entspricht DIN 52337 «Pendelschlagversuche».

Anspruchsvolle Montage

Im Zuge der Gebäudeaufstockung sind auch die erwähnten auskragenden IPE-240-Profile für die Aufhängung der Fachwerke eingebracht, ausgerichtet und eingegossen worden. Parallel erfolgte die Montage der örtlichen Stützkonsolen auf das Mauerwerk. Diese sind, wie >

rue ont une profondeur de 1,30 m, tandis que ceux côté cour mesurent respectivement 1,80 m ou 2,0 m.

Des murs en retour mais aucun poteau

La particularité des ensembles de balcons sans poteau existants était qu'ils étaient flanqués de chaque côté par des murs en retour sur toute la hauteur. Ces derniers avaient un rôle esthétique et protégeaient des

intempéries, mais ils assumaient également une certaine fonction de soutien et de stabilisation. Les autorités ont clairement indiqué que, d'un point de vue esthétique, les nouveaux ensembles de balcons devaient ressembler le plus possible aux anciens, et devaient donc présenter les caractéristiques de ces murs en retour. Etant donné que d'assez grandes projectures étaient prévues pour les nouveaux balcons

(jusqu'à 2,0 m) et qu'il fallait renoncer aux poteaux extérieurs pour cette construction, des solutions innovantes s'imposaient. Ces conditions-cadres ont finalement conduit à une solution peu banale, capable de satisfaire à la fois les prescriptions esthétiques et les exigences statiques : des treillis en acier posés à la verticale et suspendus à une poutrelle IPE 240 en porte-à-faux coulés dans l'étage sous mansarde assu-

ment toutes les charges verticales et stabilisent chaque balcon contre un éventuel basculement. Des consoles en acier placées localement selon les étages supportent les charges horizontales et les répartissent entre les planchers d'étage et le mur. Ces treillis en acier sont habillés de plaques en fibrociment teintées dans la masse sur 3 côtés pour retrouver l'aspect originel des murs en retour. >

BALKONKONSTRUKTIONEN



Die einzelnen Balkone sind fertig zusammengesetzt, jedoch ohne Dicht- und Klebefugen - auf die Baustelle geliefert worden.

Chaque balcon a été assemblé sans joint ni colle avant d'être livré sur le chantier.

> auch die neu aufgebaute, 200 mm starke Fassaden-isolation, im Senkel ausgerichtet. Nach >
> Fertigstellung des Fassadenaufbaus folgte die Montage der über 11 m langen Stahlfachwerke, welche aus vertikal und horizontal verlaufenden Walzprofilen HEA 120 und eingeschweissten Diagonalstäben aus RRK 60 × 60 × 4 bestehen. Mit dem Kran, im obersten Bereich fixiert, sind diese 14 Fachwerke sorgfältig in die Senkrechte gebracht, an die eingegossenen Kragarme manövriert und schliesslich daran befestigt worden. Anschliessend erfolgte die Fixierung an die örtlichen Konsolen. Die lichten Abstände der beiden Fachwerke sind so eingemessen und provisorisch fixiert worden, dass diese beidseitig je 2 mm breiter waren als die Aussen->

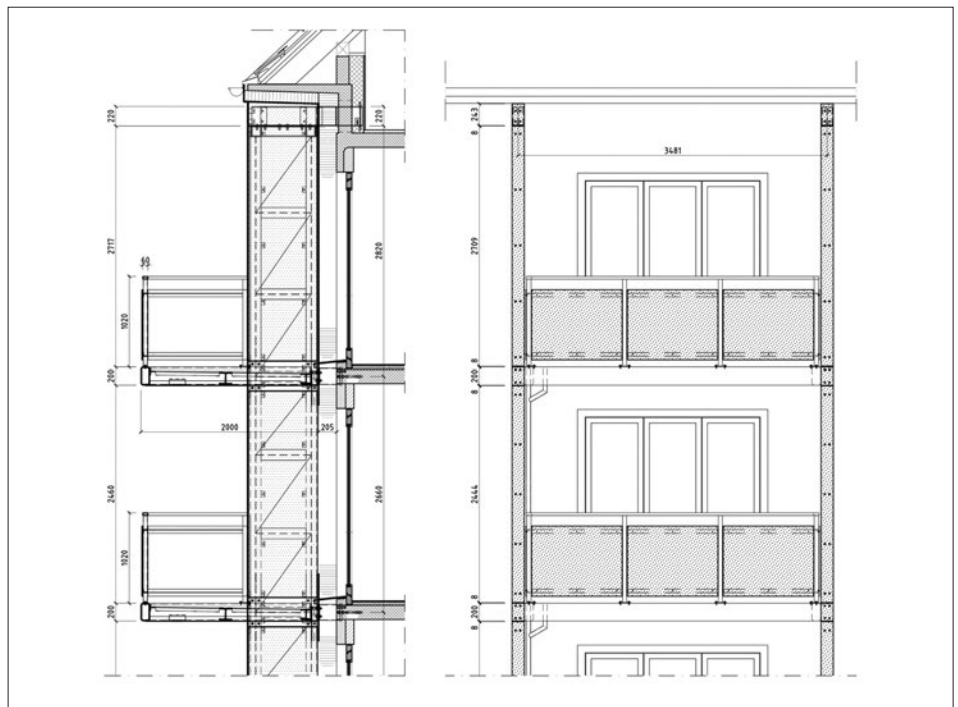


Die Fachwerke - und somit die kompletten Balkonanlagen - hängen an den auskragenden, einbetonierten IPE-Trägern. Die Blechlaschen dienen für die Befestigung der Eternitverkleidung. Les treillis, et donc l'intégralité des ensembles, sont suspendus à des poutrelles IPE bétonnées en porte-à-faux. Les éclisses servent à fixer le revêtement en fibrociment.



Die Balkone werden millimetergenau zwischen die hängenden Fachwerke geschoben und verschraubt.

Les balcons sont glissés au millimètre près entre les treillis suspendus, puis vissés à eux.



Vertikalschnitt und Frontansicht. Gut zu erkennen der dreiseitig umlaufende Bodenrahmen aus Rechteck-Stahlrohren.

Coupe verticale et vue de la façade. Le cadre du sol en tubes d'acier rectangulaires est bien visible sur les trois faces.

CONSTRUCTION DE BALCONS

>

Des balcons en porte-à-faux

La structure entièrement soudée du sol des balcons se compose d'un cadre en tubes d'acier continu sur 3 faces RRK de 200 × 100 × 10 et de poutrelles HEA 140 ou HEA 120. Seul le cadre en tubes d'acier mentionné est visible de l'extérieur. Pour la surface du sol, on a utilisé des dalles de type « Mineralit 25 mm ». Elles ont été coulées élégamment dans le cadre avec une inclinaison vers la façade et une rigole. Le dessous des

balcons est revêtu d'une tôle d'aluminium thermolaquée affleurante. Chaque balcon est équipé des deux côtés de plaques de montage soudées de 777 × 320 mm. Ces plaques grand format assurent la stabilité requise contre le basculement des balcons en porte-à-faux et, avec une largeur de 777 mm, elles correspondent exactement à la largeur des plaques en fibrociment de l'habillage du treillis. Il a ainsi été possible de créer une transition propre entre l'acier et le fibrociment, avec des lignes nettes.

Une balustrade stable

L'esthétique des balustrades renforce l'impression générale. Construites à partir de tubes rectangulaires et carrés (RRK) et de profilés d'angle, elles sont également revêtues à l'extérieur de plaques en fibrociment teintées dans la masse de 12 mm d'épaisseur et de type Carat Crystal. Les balustrades sont exécutées selon la norme DIN 52337 « Essais de choc pendulaire ».

Un montage exigeant

Dans le cadre du rehaussement de

l'immeuble, les profilés IPE 240 en porte-à-faux qui ont été rajoutés ont aussi été posés, orientés et coulés pour la suspension des treillis. Le montage des consoles de soutien locales sur la maçonnerie a été réalisé en parallèle. Celles-ci sont orientées d'aplomb, comme la nouvelle isolation de façade de 200 mm d'épaisseur. A la réalisation de la structure de la façade a suivi le montage des treillis en acier de plus de 11 m de long qui se composent de profilés laminés HEA 120 verticaux et horizontaux ainsi que de



Die Verschraubung ohne Schiftplatten gewährt eine absolute Übereinstimmung mit der Eternitverkleidung sowie eine klare Linienführung. Les raccords à vis sans empanon assurent une harmonie parfaite avec l'habillage en fibrociment et des lignes nettes.



Die Balkonbodenplatten sind im Rahmen eingelegt. Die Entwässerung erfolgt fassadenseitig über eine Wasserrinne und Ablaufrohre.

Les dalles des balcons sont posées dans un cadre. Les eaux s'écoulent vers la façade jusque dans une rigole qui conduit à un tuyau de descente.

> breiten der Balkon-Montageplatten. Die Montage der Balkone erfolgte mit dem Baukran und einer flexiblen Hebebühne. Mit dem Kran sind die Balkone, unten beginnend, millimetergenau zwischen die Fachwerke geschoben, ausgerichtet und mit den Schrauben fixiert worden. Durch den Zug der Schrauben wurden auch die Fachwerke um die erwähnten 2 x 2 mm zusammengezogen und liegen so, ohne die Verwendung von Schiftplatten, direkt an den Balkonkonstruktionen an.

Zur Minimierung von Schallübertragung auf das Gebäude sind zwischen den Fachwerken und den Stahlkonsolen örtliche, schalldämmende Gummiplatten eingelegt. Anschlies-

send folgte die Verkleidung der Fachwerke mit ebenfalls durchgefärbten Eternitplatten vom Typ Swisspearl 8 mm, Carat Bernstein 7082. Die Befestigung erfolgte ebenfalls mit farbbeschichteten Blindnieten an die am Fachwerk angeschweissten Stahlbleche. ■

Informieren Sie sich im Fachregelwerk. Das Fachregelwerk Metallbauerhandwerk - Konstruktionstechnik enthält im Kap. 2.39 wichtige Informationen zum Thema «Anbaubalkone».



Verhindern Sie Schadenfälle mit Hilfe des Fachregelwerks. Das Fachregelwerk ist unter www.metallbaupraxis.ch erhältlich.

barreaux en diagonale soudés en RRK de 60 x 60 x 4. A l'aide d'une grue fixée dans la partie supérieure, ces 14 treillis ont été posés délicatement à la verticale et manœuvrés sur les bras en porte-à-faux coulés avant d'être finalement fixés dessus. La dernière étape fut leur fixation sur les consoles locales. L'écart intérieur entre deux treillis est mesuré et fixé provisoirement de sorte à laisser 2 mm de jeu de chaque côté des plaques de montage

des balcons. Les balcons ont été montés à l'aide d'une grue et d'une plate-forme élévatrice flexible. En commençant par le bas, ils ont été glissés entre les treillis au millimètre près, alignés puis fixés avec des vis à l'aide de la grue. Le serrage des vis a également servi à rapprocher les treillis pour combler les 2 x 2 mm mentionnés plus haut afin qu'ils se trouvent en contact direct avec la structure des balcons, sans recourir à des empanons.

Afin de minimiser la propagation du bruit au bâtiment, des plaques de caoutchouc insonorisantes ont été posées localement entre les treillis et les consoles en acier. Ensuite, les treillis ont été habillés des mêmes plaques en fibrociment teintées dans la masse de type Swisspearl 8 mm, Carat ambré 7082. Elles ont été fixées sur les tôles d'acier soudées aux treillis, à l'aide de rivets aveugles peints. ■