

Reportage: WolkenWerk – Neubau von drei Hochhäusern in Zürich Oerlikon

ACINOXplus® Kragplattenanschlüsse
für höchste Anforderungen

Mehr als Bewehrungen
www.bewehrungstechnik.ch

Debrunner Acifer Bewehrungen

klöckner & co multi metal distribution

HÖCHSTE ANFORDERUNGEN AN DEN BRANDSCHUTZ UND DIE DAUERHAFTIGKEIT



Das Gebiet Leutschenbach hat sich innerhalb weniger Jahre vom Gewerbe- und Industriegebiet zum Dienstleistungs- und Wohnstandort gewandelt. Für die Stadt Zürich ist weiterhin ein grosses Bevölkerungswachstum prognostiziert, besonders gross ist das erwartete Wachstum unter anderem im Quartier Leutschenbach. Mit der Realisierung des Projekts WolkenWerk wird auf das steigende Bedürfnis nach neuem Wohn-, Arbeits- und Freizeitraum eingegangen.

Eckdaten:

Anzahl Wohneinheiten: ca. 300

Gebäudehöhen: 18. – 23. Geschosse

Kubikmeter Beton: ca. 33'600

Kragplattenanschlüsse: ca. 7'000 lfm

Tonnagen Betonstahl: ca. 4'440

Das WolkenWerk besteht aus vier Türmen – Messturm, Werk B, C und D – die mit ihren unterschiedlichen Höhen auf die Hochhäuser der Umgebung Bezug nehmen. Die Hochhäuser werden durch einen mehrgeschossigen Sockelbau miteinander in Einklang gebracht. Eher untypisch für Hochhausbauten sind die Aussenräume, die das Wohnenerlebnis mitprägen: von Loggias und Balkonen bis hin zu privaten Terrassen.

Die Hochhäuser sind als Skelettbau aus Stahlbeton konzipiert. Flachdecken tragen die Lasten zu den massiven Kernen und den vorgefertigten Stützen an den äusseren Deckenrändern. Die Kerne und Stützen tragen die Lasten direkt über die Pfahlfundation in den Baugrund ab. Die Sockelbauten weisen unterschiedliche Tragsysteme auf. Die Wohnungsbauten Flügel C/D und G werden in Schottenbauweise ausgeführt. Da das Achsraster der tragenden Wohnungstrennwände nicht mit dem Stützenraster der Tiefgarage übereinstimmt, wird im Untergeschoss eine Abfangkonstruktion aus vorgespannten Unterzügen realisiert.

Ein wichtiger Bestandteil der Fassade sind die am äusseren Deckenrand umlaufenden, vorgefertigten Fassadenbrüstungen. Die Betonelemente werden mit Kragplattenanschlüssen ACINOXplus von der Debrunner Acifer AG an die Decken angeschlossen. Neben den Anschlüssen in den Fassadenelementen werden Kragplattenanschlüsse auch für die thermische Trennung der Loggias der Hochhäuser benötigt. Die Kragplattenanschlüsse bei den einspringenden Loggien der oberen Regelgeschosse nehmen unter anderem Normalkräfte infolge Zwangsbeanspruchung aus Temperatur auf. Im Unterschied zu gewöhnlichen Gebäuden gelten bei Hochhäusern insbesondere höhere Anforderungen an den Brandschutz. Eine Registrierung der Kragplattenanschlüsse im VKF-Register gilt als Voraussetzung.



oben: ACINOXplus® als Loggia-Anschluss

unten: ACINOXplus® als Brüstungs-Anschluss



INTERVIEW



Christoph Pfammatter
MSc ETH Bauingenieur,
seit 4 Jahren bei
Dr. Lüchinger + Meyer
Bauingenieure AG,
Zürich

Was waren die grössten Herausforderungen bei diesem Projekt?

Aus technischer Sicht sind vor allem die Abfangkonstruktionen (vorgespannte Wandscheiben im 1.OG, vorgespannte Unterzüge im UG) sowie der Elementbau aus vorfabrizierten Betonfertigteilen interessant. Der Elementbau besteht einerseits aus den umlaufenden Brüstungselementen am Deckenrand der Hochhäuser, andererseits aus den Elementen bei den Laubengängen der Sockelbauten. Aus statischer und gestalterischer Sicht stellte uns vor allem der Elementbau bei den Laubengängen vor Herausforderungen. Das primäre Tragsystem der Laubengänge wurde als Stabtragwerk modelliert. Neben den beschriebenen technischen Aspekten waren unter anderem die terminlichen Anforderungen des beeindruckenden Grossprojektes herausfordernd.

Aus welchen Gründen kam bei den Kragplattenanschlüssen ACINOXplus zum Einsatz?

Das Produkt erfüllt die Anforderungen hinsichtlich des Tragwiderstands, der Dauerhaftigkeit, der Trittschalldämmung, dem Brandschutz und dem Verhalten unter dynamischen Einwirkungen.

Warum wurden die Fassadenelemente vorfabriziert?

Da die Betonelemente im WolkenWerk ein integraler Bestandteil der Fassade sind, prägen sie die Wahrnehmung des Gebäudes stark. Gestalterisch wurde diesem Umstand mit einer speziellen Farb- (Weisszement) und Formgebung (Strukturmatrize) Rechnung getragen. Um den hohen Sicht- und Terminanforderungen gerecht zu werden, wurden die Fassadenelemente vorfabriziert. Die aufwendige Schalungsarbeiten konnten in das Vorfabrikationswerk verschoben werden. Die Ausführungsgeschwindigkeit des Bau-meisters konnte dadurch erhöht werden.

Weshalb wurde eine höhere Stahlqualität (KWK 4) der Kragplattenanschlüsse gefordert?

Die Wahl der Korrosionswiderstandsklasse ist abgestimmt auf die Nutzungsdauer. Da die verbauten Anschlüsse nur schwierig kontrollierbar sind und eine allfällige Instandsetzung mit hohem Aufwand verbunden wäre, wurde ein Stahl der höchsten Korrosionswiderstandsklasse gemäss SIA Merkblatt 2029 «nichtrostende Betonstähle» ausgewählt.

Welche Anforderungen bestanden an den Brandschutz?

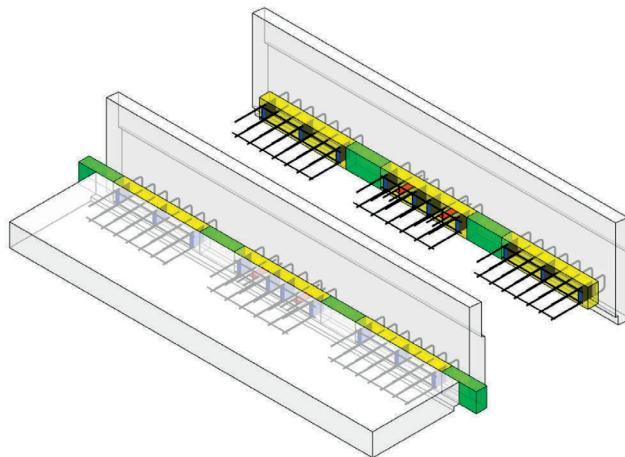
Die Hochhausdecken sind brandabschnittsbildende Bauteile. Sie müssen den Durchgang von Feuer, Wärme und Rauch begrenzen. Die Kragplatten sind eine wichtige Komponente des Decken-tragwerks und müssen daher die Anforderung REI90-RF1 erfüllen.

Wurde die 120 mm Dämmstärke wegen bauphysikalischen Gründen gefordert?

Damit die hohen Minergieanforderungen erfüllt sind, ist eine gut gedämmte und luftdichte Gebäudehülle zentral. Aus diesem Grund wurde eine Dämmstärke von 12 cm eingesetzt.

Waren Sie zufrieden mit dem technischen Support von Debrunner Acifer Bewehrungen AG?

Mit der engen Zusammenarbeit in der Ausführungsphase waren wir stets zufrieden. Debrunner Acifer hat sämtliche projektspezifischen Anforderungen zu unserer Zufriedenheit umgesetzt.

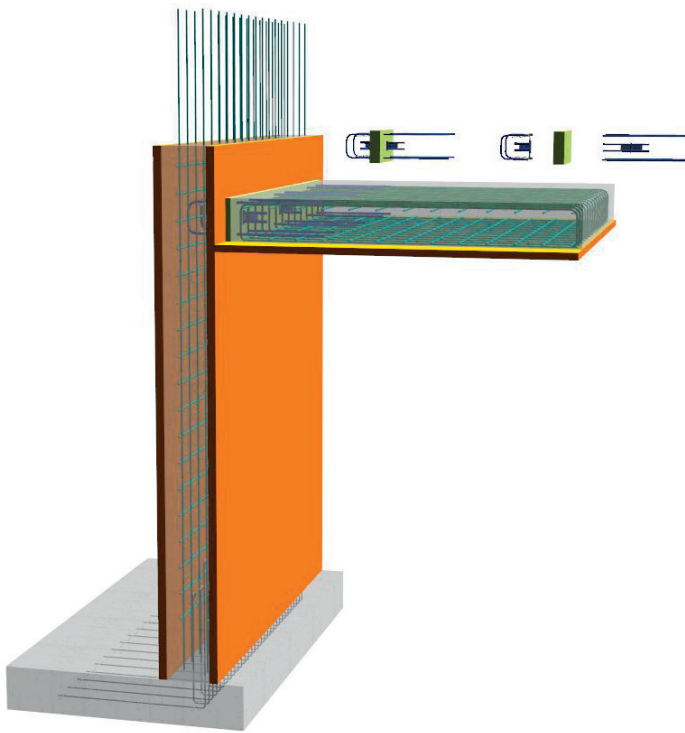


Regel-Detail der vorfabrizierten Fassadenbrüstung

Projektbeteiligte:

Bauherrschaft:	Leutschenbach AG, Schwyz Nyffenegger Immobilien AG, Zürich
Architekten:	Stauer & Hasler Architekten, Frauenfeld von Ballmoos Partner Architekten, Zürich
Planung:	2013–2016
Realisierung:	2017–2021
Bauingenieur:	Dr. Lüchinger + Meyer Bauingenieure AG, Zürich
Baumeister:	Implenia Schweiz AG
Vorfabrikation:	Müller Steinag Gruppe

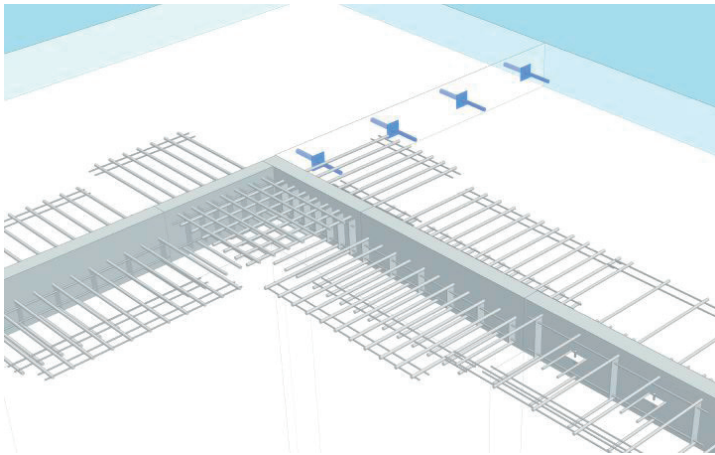
HOCHWERTIGE PRODUKTE FÜR IHRE BAUSTELLE



Schraubbare Kragplattenanschlüsse Typenreihe UX+

Unser etappierbarer Kragplattenanschluss UX+ bietet dem Baumeister die Möglichkeit mit grossflächigen Wandschalungen zu arbeiten und dies ohne Bewehrungsdurchdringung.

Die Anwendungsmöglichkeiten sind vielfältig. Ob Sichtbeton-Wände oder aus Gründen der Etappierung.



CAD 3D-Bauteilkataloge

Das komplette ACINOXplus® Sortiment Kragplattenanschlüsse ist in Allplan integriert. Als Anwender profitieren Sie von cleveren Verlege-Algorithmen und der automatischen>Listenerstellung via Report.

Aber auch für Revit, Tekla Structures und weitere CAD-Systeme bieten wir Plugins und Downloads unserer Bewehrungstechnik-Produkte an.

INGENIEURBERATUNG

Unsere Bauingenieure stehen Ihnen als Spezialisten in allen Fragen der Bewehrungstechnik gerne zur Verfügung – info@bewehrungstechnik.ch

BESTELLUNGEN

Tel. 058 235 10 70
Fax 058 235 10 71
Mail sales@bewehrungen.ch

PRODUKTE/PREISE

Viele weitere interessante Produkte und aktuelle Preise finden Sie unter: www.bewehrungstechnik.ch