

Aufstockung als statische Herausforderung

Das Objekt Lerchenfelder Straße 1, ein Studentenwohnheim aus den 1970er Jahren, zählt zu den Top-Adressen in Wien: Dank der leicht erhöhten Lage und dem vorgelagerten Weghuberpark ist ein hervorragender Blick auf die nahe Innenstadt gegeben. In zwei Bauabschnitten soll das Gebäude zunächst bei laufendem Betrieb um drei Geschosse ergänzt und anschließend in seiner Substanz als Hotel adaptiert werden. Für die bautechnisch anspruchsvolle Aufstockung kommt ein Stahlverbundträger zum Einsatz, der eine ausgesprochen schlanke Konstruktion ermöglicht – ein System, das wir aufgrund seines Potenzials als Problemlöser detailliert vorstellen.

Begrenzt ist das Studentenwohnheim durch die Mechitaristengasse und die Lerchenfelder Straße bzw. Richtung Innenstadt durch die Grünfläche des Weghuberparks. Grundsätzlich gliedert es sich in einen denkmalgeschützten Altbau an der Mechitaristengasse, der später durch einen Neubau ergänzt wurde. Auf der

Liegenschaft befindet sich zudem eine Tiefgarage.

Durch die nun vorgenommene dreigeschossige Aufstockung wird das Objekt um eine Fläche von 2.500 m² erweitert. Genutzt werden die neuen Geschosse als Boarding-House: Etwa 30 möblierte Apartmenteinheiten stehen hier für kurzfristige Vermietungen

zur Verfügung. Während die Aufstockungs-Arbeiten bei vollem Betrieb des Studentenwohnheims erfolgen, wird der Bestand in einem zweiten Sanierungsschritt zu einem Lowbudget-Designhotel (2 bis 3 Sterne) mit rund 190 Zimmern umfunktioniert. Zudem wird das Hotel über einen modernen Konferenz- und Spa-Bereich verfügen. Nicht zuletzt aufgrund der hervorragenden Lage wird von Seiten des Bauherrn auf eine zeitgemäße und moderne Architektur bis ins Detail Wert gelegt.

Über die „Herausforderungen“ dieser Baustelle kann Ing. Michael Schügerl als verantwortlicher Bauleiter der Firma Strabag AG ein Lied singen. Nicht nur der laufende Betrieb des Studentenwohnheims erschwert die Arbeiten, auch die gesamte Logistik muss auf engstem Raum und unter geringstmöglicher Störung der stark frequentierten Lerchenfelder Straße abgewickelt werden. Für die Versorgung steht nur eine Entladestelle zur Verfügung, bei der der Hauptpolier Rudolf Rebensteiner auf die Einhaltung eines straffen Zeitmanagements achten muss. Nur so kann unter diesen Bedingungen der zügige Baufortschritt sichergestellt werden. Dieser ist auch notwendig, muss doch bis Ende Juni die Glas-Fassade fertiggestellt und die Gerüstfreistellung gegeben sein. Durchaus stolz ist man, dass die Baustelle trotz



Exklusive Lage: Blick vom Kranausleger auf Höhe Mechitaristengasse Richtung Wiener Innenstadt.



Die Bilder zeigen neben der schlanken Stahlverbundkonstruktion der Aufstockung auch die beengte Baustellensituation.

der starken Regenfälle im Mai dicht blieb (Abdichtung der obersten Geschossdecke durch Mapefill).

Schlanke Konstruktion

Im Vorfeld der Bauarbeiten untersuchte der beauftragte Statiker Prof. DI Christian Aste (Büro aste konstruktion, Innsbruck) die bestehende Bausubstanz, ohne allerdings Mängel festzustellen. Unabhängig davon lag die statische Herausforderung bei diesem Projekt natürlich darin, durch die geplante Aufstockung die vorhandenen Fundamente nicht zu überlasten. Angesichts der spezifischen Rahmenbedingungen, die Verstärkungen im Fundamentbereich stark behinderten, konnte die Umsetzung nur durch eine größtmögliche Minimierung der zusätzlichen Lasten erfolgen. Eine Herausforderung, die Prof. DI Aste durch eine schlanke Stahlverbundkonstruktion und massive Decken mit Hohlblechen löste. Durch die Hohlblechen konn-



te trotz massiver Bauweise und Erreichung der R90 Qualität die größtmögliche Gewichtseinsparung erreicht werden. Die Tragkonstruktion wurde als Stahlverbundkonstruktion geplant, wobei die Anforderungen sehr hoch waren. Der Gewichtsvorteil dieser schlanken Konstruktion steht im Wi-

derspruch zu den in einer sehr geringen Anzahl vorhandenen Aussteifungspunkten. Es musste die horizontale Scheibenwirkung unbedingt vorhanden sein, damit die Gesamtkonstruktion wirken kann. Ein weiteres, statisch interessantes Detail findet sich in Form einer fünf Meter



Einige der Vorteile, mit denen das System Deltabeam bei diesem Projekt punktet, sind neben der geringen Bauhöhe und der raschen Montage das unterstellungsfreie Errichten der gesamten Deckenkonstruktion.

langen Auskragung auf der bestehenden Abschlussdecke über dem 5. Obergeschoss. Im Endzustand wird diese stützenfrei funktionieren und über (in die Wände integrierte) Schrägstützen als abgehängte Auskragung an die Stahlkonstruktion angebunden.

Stahlverbundträger Deltabeam

Angesichts der oben beschriebenen Anforderungen an die Gesamtkonstruktion erwies sich der Einsatz des Stahlverbundträgers Deltabeam* von der Firma Peikko als ideale Lösung. Entgegen den vorherigen Plänen, die gesamte Stahlkonstruktion aus Walzprofilen zu erstellen, wurde die gesamte horizontal liegende Tragkonstruktion mit Deltabeam berechnet und auch so bei der Baubehörde eingerei-

*eingetragenes Warenzeichen

cht. Die vertikale Stahlkonstruktion verblieb als Verbundkonstruktion mit ausbetonierten Formrohren bestehen. Die Baubehörde von Wien hat diese Verbundkonstruktion in R90-Qualität als solche anerkannt, die Ausschreibungen konnten erfolgen.

Die Stahlverbundträger Deltabeam überzeugten vor allem in folgenden Punkten: Brandbeständigkeit R90 ohne Zusatzbeschichtung, geringe Bauhöhen der Deckenkonstruktion und geringes Gewicht, unterstellungsfreies Errichten der gesamten Deckenkonstruktion, Möglichkeit zur Trägerrosterstellung und kurze Montagezeiten für die Stahl- bzw. Deckenkonstruktion. Weiters wurden die unterschiedlichen Trägerspannweiten durch unterschiedliche Blechstärken optimiert, bei gleichbleibender Grundbauhöhe. Schlussendlich war auch das gute Zu-

sammenspiel mit den Hohlwänden von Vorteil. Zu den einzelnen Punkten ist Folgendes anzumerken:

Brandbeständigkeit R90

Bei diesen niedrigen Bauhöhen, 16-er Hohlziegel und 20 cm hoher Deltabeam, ist die Möglichkeit einer innenliegenden Brandbewehrung sicherlich ein großer Vorteil. Der Deltabeam trägt, dank patentiertem trapezförmigen Verbundquerschnitt die Hohlziegel im Brandfall auch ohne Auflagerblech. Die durch den Brand fehlende Untergurtstärke wird von der innenliegenden Bewehrung aufgenommen, daher gilt der Deltabeam auch ohne zusätzliche Brandbeschichtung als R90-brandbeständig. Dies löst die Probleme von Stahlträgern im Brandfall ohne großen zusätzlichen und kostspieligen Aufwand.



Sicherheit: Auch ohne zusätzliche Brandbeschichtung gilt der Deltabeam als R90-brandbeständig.

BAUTAFEL		Projekt Wien, Lerchenfelder Straße 1
BAUHERR	Dr. Jelitzka+Partner Immobilien, Wien	
PLANUNG	BWM Architekten und Partner, Wien	
GENERALUNTERNEHMER	STRABAG AG, Direktion AP, Wien	
BAULEITUNG	Ing. Michael Schügerl, Heinz Lakovits	
STATIK	Prof. DI Christian Aste, Zivilingenieur f. Bauwesen, Innsbruck	
FERTIGTEILE HOHLZIEGELDECKE	Franz Oberndorfer GmbH & Co KG, Gunkskirchen	
FERTIGTEILE HOHLWÄNDE	Mischek Systembau GmbH, Gerasdorf	
PFOSTEN-RIEGELFASSADE	MA-TEC Stahl- und Alubau GmbH, Neutal	
SCHLOSSER-STAHLBAU	Urbas Stahl- und Anlagenbau, Vösendorf	
STAHLVERBUNDTRÄGER	Peikko Austria GmbH, Weiler	
GRUNDSTÜCKSFLÄCHE	rd. 2.200 m ²	
NUTZFLÄCHE	rd. 9.900 m ² (inkl. Dachgeschossausbau)	
BAUBEGINN	Jänner 2010	
FERTIGSTELLUNG 1. ABSCHNITT	Jänner 2011	



Die unterschiedlichen Trägerspannweiten wurden durch unterschiedliche Blechstärken optimiert.

Geringe Bauhöhe und geringes Gewicht

Wie bereits vorhin erwähnt, sind hier niedrige Bauhöhen mit einer 16-er Hohlziele und einem 20 cm hohen Deltabeam zum Einsatz gekommen. Üblicherweise muss bei Aufstockungen an Höhe gespart werden, eine Aufgabenstellung, die sich auf die Deckenkonstruktion auswirkt. Eine solch geringe Bauhöhe zu realisieren und gleichzeitig eine Auskragung von insgesamt 5 m umzusetzen, ist doch eine große Herausforderung. Die so eingesparte Deckenhöhe kam grundsätzlich der Ausbautechnik zugute und wurde im Ausführungsfall natürlich auch für die im Umbau üblichen Überraschungen verwendet, um die eingereichte Höhe einzuhalten. Die grundsätzliche Konstruktion ist erst durch die Gewichtseinsparung der Hohlziele gegenüber der Ortbetondecke ermöglicht worden, denn die bestehenden Fundamente konnten nur im begrenzten Maße verstärkt werden.

Unterstellungsfreies Errichten der Deckenkonstruktion

Da bei diesem Projekt die Aufstockung im 6. Obergeschoss begann und die restlichen Stockwerke während des Baues voll in Betrieb waren, konnte es (wie oft üblich) zu keiner Deckenbelastung der bestehenden Abschlussdecke kommen. Mit der Konstruktion mittels Deltabeam kann dieser Auflage voll Rechnung getragen werden, die gesamte Deckenkonstruktion samt den Hohlziele kann ohne Abstützung errichtet werden.

Wenn die Hohlziele verlegt sind, kann – arbeitstechnisch völlig sicher – mit den Ausbauarbeiten begonnen werden. Auf dieser Baustelle konnten die nachträglich eingefügten Schrägstützen unter sicheren Bedingungen eingeschweißt werden. Die gesamte restliche Konstruktion

wurde, wie üblich für eine Deltabeam-Konstruktion, komplett verschraubbar geliefert.

Möglichkeit zur Trägerrosterstellung

Um die notwendige steife Scheibe zu erhalten, wurden neben den breiten Hauptträgern auch die seitlichen Abschlussträger und der Mittelträger über verschraubte Queranschlüsse als Trägerrost ausgebildet. Im ausbetonierten Zustand wirkt der Trägerrost samt dem Betonkern und den tief ausbetonierten Hohlziele als steife Scheibe und kann somit die horizontalen Kräfte in die Aussteifungskerne ablasten.

Rasche Montagezeit

Über die Notwendigkeit von raschen Montagezeiten muss sicherlich nichts mehr erwähnt werden. Hier ist die Vorfertigung sicherlich ein Vorteil und kann Montagezeiten einsparen. Es ist aber unabdingbar zu erwähnen, dass gerade bei Umbauten im Bestand die Vorfertigung eine große Vorlaufzeit benötigt, damit eine sorgfältige Planung möglich ist. Es ist darauf zu achten, dass die Planung so gut als möglich abgeschlossen ist. Nur so können Deltabeam-Detaile auf der Baustelle funktionieren.

Gutes Zusammenspiel mit Hohlwänden

Gerade wenn der Schalungsaufwand groß ist, bringt eine fast 100%ige Vorfertigung große Vorteile. Wie hier wurden die Wände aus vorgefertigten Doppelschalenelementen verwendet, damit quasi gar keine Schalungsvorhaltung notwendig war. Der Verbund der Hohlwände und der Deltabeam erfolgt ebenfalls über Anker, welche hier sogar erst mit dem Verguss der Träger einbetoniert wurden, damit das genaue Einmessen und Einbetonieren der Ankerbolzen entfällt. ■