



Für sämtliche Gebäude der Überbauung Waldegg kamen vorgefertigte Holzelemente zum Einsatz. Die Dächer und Decken wurden aus verleimten Kastenelementen hergestellt.

IM RAHMEN UND IM KASTEN

Die Überbauung Waldegg in Alterswil hätte auch komplett aus Brettsperrholz erstellt werden können, fertig geliefert von grossen Industriebetrieben, wie es im Ausland häufig der Fall ist. Dass die Beer Holzbau AG aus Ostermundigen den Zuspruch erhalten hat, zeigt aber, dass der moderne Holzrahmenbau und die Fertigung von Kastenelementen auch bei grösseren Projekten mit Trümpfen aufwarten können. TEXT BENJAMIN FANKHAUSER, DB | FOTOS BEER HOLZBAU AG, WOODTEC

Neun Doppel- und Reihen-Einfamilienhäuser sind im Laufe des vergangenen Jahres in Alterswil (FR) aus dem Boden gewachsen. Vier dreigeschossige Mehrfamilienhäuser ergänzen die Überbauung Waldegg. Zusammen bieten sie 21 zusätzliche Wohneinheiten in der kleinen Gemeinde vor den Toren des Kantonshauptortes. Die Überbauung liegt fünf Gehminuten vom Dorfkern entfernt, direkt am Waldrand und mit Aussicht auf die Alpen. Vor allem aber soll das Bauobjekt bei seinen künftigen Bewohnern mit Wohngesundheitspunkten. «Der Einsatz von verschiedenen Materialien aus natürlichen und

erneuerbaren Rohstoffen ist bei der Überbauung Standard», wirbt der Bauträger für das Projekt. So sind nur Farben verwendet worden, die keine ausdämpfenden Giftstoffe absondern. Die Holzfassaden sind hinterlüftet und die Komfortlüftung sorgt für eine gute Luftqualität.

Hoher Vorfertigungsgrad

Das Untergeschoss ist jeweils betoniert, doch schon ab Erdgeschoss sind sämtliche Gebäude in Holzrahmenbauweise erstellt – vorfabriziert mit hohem Fertigungsgrad im Werk der Beer Holzbau AG. Von August letzten Jahres bis Mitte

Februar 2019 waren jeweils rund zwölf Zimmerleute in der Werkhalle im Einsatz. Parallel dazu startete im Oktober die Montage-Equipe mit zumeist vier Zimmerleuten den Aufbau, der bis Ende Februar dieses Jahres dauerte – in Spitzenzeiten waren aber auch bis zu 14 Monteure im Einsatz. Der Ausbau war dann im Juli abgeschlossen und aktuell ziehen die ersten Bewohner ein.

Die Aussenwände waren bei der Anlieferung auf die Baustelle bereits vollständig fertiggestellt: auf der Innenseite mit einer Gipsfaserplatten-Bekplankung und auf der Aussenseite mit einem zel-



Eines der dreigeschossigen Mehrfamilienhäuser, errichtet von der Beer Holzbau AG aus Ostermundigen.

lulosegedämmten Riegelwerk, äusserer Weichfaserplatte (35 mm), Kreuzrost und Holzfassade – inklusive Leibungen und eingebauter Holz-Metall-Fenster. Die Innenwände in Holzständerbauweise enthielten ab Werk schon die Mineralwolle sowie die Elektroinstallationen und waren – hinsichtlich erhöhter Schallschutzanforderungen – mit teils doppelten Gipsfaserplatten beplankt. Sogar der Liftschacht mit seinen feuertest gekapselten Brettsperrholzelementen kam vorgefertigt auf der Baustelle an. Gekapselt sind auch die Rahmenbauwände für das Treppenhaus und die Stützen in den Aussenwänden. Die Treppen selber wie auch die Treppenpodeste sind aus vorgefertigten Betonelementen.

Deckenelemente in Sichtqualität

In der Umsetzung des Bauprojekts war vor allem der enge Terminkalender eine grosse Herausforderung. Insgesamt wurden in einem halben Jahr über 10 000 Quadratmeter Elemente verbaut, davon rund 30 Prozent als Kastenelemente, nämlich für sämtliche Zwischendecken und Dachelemente. Bei den Kastenelementen ist eine Balkenlage auf der Ober- und der Unterseite mit Dreischichtplatten zu einer Sand-

wichplatte verklebt. Für die Überbauung Waldegg wurden die Hohlräume zwischen den Balken der Zwischendecken zusätzlich mit Kalksplit beschwert, um den Anforderungen an einen reduzierten Trittschall Rechnung zu tragen. Der Vorschlag der Beer Holzbau AG, auch die Dachelemente als Kastenelemente zu verleimen, fand bei den Bauverantwortlichen guten Anklang. Für diese Variante sprach vor allem die Wirtschaftlichkeit der Elemente, die für ihren Einsatz im Dach komplett hohl waren. «Dank der Verleimung sind keine Verankerungen sichtbar und die untere Dreischichtplatte konnte in Sichtqualität ausgeführt werden», beschreibt Heinz Beer, Geschäftsführer und Gründer des Holzbauunternehmens, die Vorteile. «Konkret bedeutet dies, dass an den Decken bauseitig keine weitere Bearbeitung nötig war.» Eine solche Ausführung werde auch unter ästhetischen Aspekten von Architekten und Bauherren als Mehrwert geschätzt. «Das sichtbare Holz gibt dem Raum ein wärmeres Erscheinungsbild, ohne erdrückend zu wirken», so Beer.

Wertschöpfung im Betrieb halten

Die Beer Holzbau AG setzt schon lange auf die Vorteile der Kastenelemente. «Diese

ÜBERBAUUNG WALDEGG

Projekt: MFH, Doppel- sowie Reihen-EFH mit 21 Wohneinheiten in Alterswil (FR)
 Bauherrschaft: Rineo Immobilien AG, Düdingen (FR)
 Baujahr: 2018–2019
 Architektur: Kocher & Partner Architekten AG, Düdingen
 Ingenieur: Pirmin Jung Schweiz AG, Thun (BE)
 Holzbau: Beer Holzbau AG, Ostermundigen (BE)
 Projektleitung Holzbau: Jürg Schori, Simon Steiner
 Holzart, -menge: 400 m³ Fichte/Tanne
 Gebäudevolumen: 15 507 m³
 Bruttogeschossfläche: 3 562 m²
 Baukosten Holzbau: CHF 3 Mio.

erlauben uns, einen beträchtlichen Anteil an Wertschöpfung im eigenen Betrieb zu halten», erklärt Heinz Beer. Es gehe aber bei Weitem nicht nur um Arbeitsbeschaffung für den eigenen Betrieb mit seinen rund 70 Mitarbeitenden, es fehlen ihm auch überzeugende Alternativen. Bei herkömmlichen Betondecken verliere man die wichtigen Vorteile der Vorfertigung und des Trockenbaus. Bei Brettsperrholzdecken werde zu viel Holz verbaut, was sich dann auf den Preis niederschlägt. Vorteile generieren Kastenelemente auch durch ihre stärkeren Klebstoffverbindung im Vergleich zu herkömmlichen Balkendecken. Beer: «Hinsichtlich Biegesteifigkeit können bis sieben Meter frei gespannt werden.» Kastenelemente haben etwa denselben Querschnitt wie eine Betondecke, die jedoch statisch niemals auf diese Spannweite kommt. Letzten Endes sei aber doch die Wirtschaftlichkeitsrechnung ausschlaggebend, dass bei der Beer Holzbau AG seit einiger Zeit das Verleimen von Kastenelementen ein fester Bestandteil des Holzbaus ist.

Modulare Fertigung

«Ob bei Ein- oder Mehrfamilienhäusern, Aufstockungen oder Anbauten, für Dach-



21 Wohneinheiten bieten die neun Doppel- und Reiheneinfamilienhäuser sowie die vier Mehrfamilienhäuser in Alterswil (FR).



Die Kasten-elemente an der Decke sind in Sichtqualität – ohne Verschraubung – ausgeführt.

oder Deckenelemente – wir verwenden Kasten-elemente sehr häufig», meint Beer. Dass dies trotz der zusätzlichen notwendigen Arbeitsschritte rentabel ist, hängt natürlich auch stark davon ab, wie die Produktion eingerichtet ist. Als die Beer Holzbau AG vor zwei Jahren ihr neues Firmengebäude in Ostermündigen realisierte (siehe Bericht in «Wir Holzbauer» 3/17), investierte das Unternehmen auch in die Vorfertigung von Holzrahmenelementen. Die Montagetische erlauben eine modulare Einrichtung, die sich projektbezogen ändern und auch an sich verändernde Betriebsstrukturen anpassen lässt. Heinz Beer setzte auf einen 42 Meter langen Elementbautisch, der sich organisch und je nach Projektlage in unterschiedlich viele und unterschiedlich grosse Arbeitsstationen unterteilen lässt. So konnten die Elemente für die Überbauung Waldegg am Tisch gewendet werden. Nur zum Einbau der Fenster wurden sie in die Vertikale gestellt. Das minimierte die Handlingszeiten und es entstanden kaum Wartezeiten und Taktprobleme, da immer das gleiche Team zuständig war.

Auf dem Montagetisch lässt sich auch eine pneumatische Pressvorrichtung integrieren, die das Verpressen von Kasten-elementen ermöglicht. Da sich das System auf dem Elementbautisch integriert, nimmt es keine zusätzliche Arbeitsfläche ein. Sofern keine Kasten-elemente produziert werden müssen, kann der Tisch für die Montage von Wänden verwendet werden. Wie bei der Überbauung Waldegg kann die gesamte Produktion auf derselben Einrichtung erfolgen.

beer-holzbau.ch



Ein einfacher Produktionsprozess garantiert die Wirtschaftlichkeit der Kasten-elemente.

KASTENELEMENTE SIND IN DER SCHWEIZ BELIEBT

«Man sieht nichts und doch ist sie in vollem Gange – die stille Revolution der Kasten-elemente.» Das meint Benjamin Fankhauser von der Woodtec Fankhauser GmbH aus Vordemwald (AG). Die verleimten Holzelemente werden für Zwischendecken und Dächer verwendet, wo man sie – einmal eingebaut – visuell nicht von anderen Systemen unterscheiden kann. Im Vergleich zum Brettsperrholz medial weniger thematisiert, seien sie dennoch eine enorme Chance für den Holzbau, so Fankhauser. «In erster Linie zählt ihre Wirtschaftlichkeit.» Obwohl sich die Beer Holzbau AG früh auf Kasten-elemente spezialisiert hat, ist sie bei Weitem nicht das einzige Unternehmen, das deren Potenzial erkannt hat. In der Schweiz produzieren bereits über 25 Betriebe mit dem pneumatischen System – Tendenz steigend. Wieso Kasten-elemente gerade in der Schweiz so beliebt sind, hat laut Fankhauser mehrere Gründe. Einerseits sei die Schweiz im mehrgeschossigen Holzbau dem Ausland um einige Längen voraus. Da die statischen Anforderungen beim mehrgeschossigen Bauen höher sind, komme man nicht mehr mit normalen Balkendecken – wie sie im reinen EFH-Bau noch möglich sind – aus. Es brauche Überlegungen zu geeigneten Alternativen. Hinzu komme, dass die zulassungstechnischen Einschränkungen in der Schweiz sehr gering sind. Firmengründer Thomas Fankhauser prognostiziert: «Viele Betriebe in der Schweiz und im Ausland sind sich bewusst, dass Kasten-elemente in den nächsten Jahren ein Standardprodukt im Holzbau sein werden.» woodtec.ch