



Vollholz-Elementbauweise in traditionellem Kontext[©]

Die Entwicklung hochwertiger Fertigbauten hat auch den massiven Holzbau erreicht. In der Schweiz hat sich die Bauherrschaft auf 1.150 m Höhe für eine kostengünstige Richtmeistermontage entschieden.

In der Gemeinde Saanen im Kanton Bern wurde das typische Saanenhaus einst als Zwei- oder Dreistubenhäus über eine seitliche Veranda erschlossen. Zudem zimmerte man das hölzerne Obergeschoss in den vergangenen Jahrhunderten auf ein gemauertes Erdgeschoss auf. Diese Bauweise ist bis heute in den regionalen Bauvorschriften festgelegt. Die Bauherrschaft jedoch wollte ihr Haus in Gänze aus massivem Holz errichten. Daraus resultierte ein außergewöhnlicher Kompromiss, der die Flexibilität im zeitgemäßen Holzbau aufzeigt.

Vorgefertigte Massivholzwände

Der Name des Herstellers ist Programm: Fullwood (www.fullwood.de). Dessen mit CAD-System millimetergenau vor-

gefertigte, setzungsfreie Wandelemente beruhen auf einer hauseigenen Planung und Konzeption. Durch die Elementbauweise kann der Aufbau zeitnah erfolgen. Die Luftdichtigkeit der Massivholzhäuser ist gemäß EnEV (Energieeinsparverordnung) durch Blower-Door-Test belegt, die Luftwechselrate beträgt $n_{50} = 0,59 \text{ 1/h}$. Denn für die Dichtigkeit und konstruktive Sicherheit des Gebäudes ist der Hersteller verantwortlich. Bei der Richtmeistermontage stellt er einen fachlich qualifizierten Mitarbeiter – den Richtmeister – zur Verfügung. Wünscht der Kunde eine zweite Fachkraft, so sind diese Mehrkosten zu tragen, ab drei gestellten Mitarbeitern beginnt die Vollmontage. Zudem hat der Bauherr aus versicherungstechnischen Gründen ein Bautagebuch zu führen und für die von ihm be-



reitgestellten Helfer eine Haftpflichtversicherung abzuschließen. Darüber hinaus bestellt er unter Vorgabe des Herstellers den Baukran für die Montage der Massivholzelemente. Zudem ist es für den Bauherrn wichtig, die Fähigkeiten seiner Helfer richtig einzuschätzen. Dazu gehören z.B. körperliche Fitness, Schwindelfreiheit und Erfah-

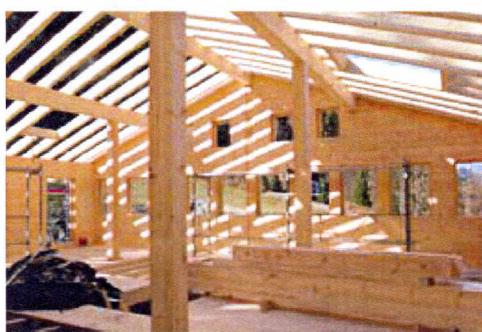
rung mit modernem Werkzeug. Ansonsten kann der Aufbau länger dauern, was den Kostenvorteil der Richtmeister- gegenüber der Vollmontage schmälert.

Sichere Eckverbindungen

Am ersten Tag wurden die Außenwände des Erdgeschosses mit einem Kran auf die be-

tonierte Bodenplatte gesetzt. Dabei sicherte man das erste Wandelement mit Hilfe zweier Dreieck-Schrägstützen ab, so dass die folgenden Elemente daran andocken konnten. Dann wurden die Wände überkreuz durch handelsübliche, Güte überwachte Schrauben miteinander verbunden. Dabei galt es die abdichtenden Kompribänder in den Eckverbindungen der Wandelemente ohne Stauung und Faltenwurf einzubringen. Anschließend verlegte die Helfercrew um den Richtmeister die Deckenbalken und brachte darauf eine Sichtschalung aus Nut- und Federbrettern auf. Der zweite Tag begann mit der Montage der Wandelemente des Obergeschosses, die mit Gewindestangen in die bereits vorgefertigten Kanäle der Außenwände des Erdgeschosses verschraubt und verklemt wurden. Danach wurde die Firstpfette gesetzt und die Dachsparren mit zimmermannsmäßigen Verbindungen befestigt. Die Zwischensparrendämmung erforderte den Einsatz einer diffusionoffenen Unterspannbahn aus Polymerfolie, die sauber verlegt und verklebt werden musste, finalisiert von einer Konterlattung. Die Boden- und Deckenelemente sowie die Dachstühle wurden nach Zimmermannsart miteinander verzapft. Mit der Aufstellung des regendichten Dachstuhls am dritten Tag endete die Richtmeistermontage.





Autor:
Marc Wilhem Lennartz,
Fachjournalist,
Referent & Buchautor

Bildquelle Fotos fertiges Objekt + Pläne:
Fullwood Wohnblockhaus
Bildquelle Fotos Aufbau: E.S. Pichler

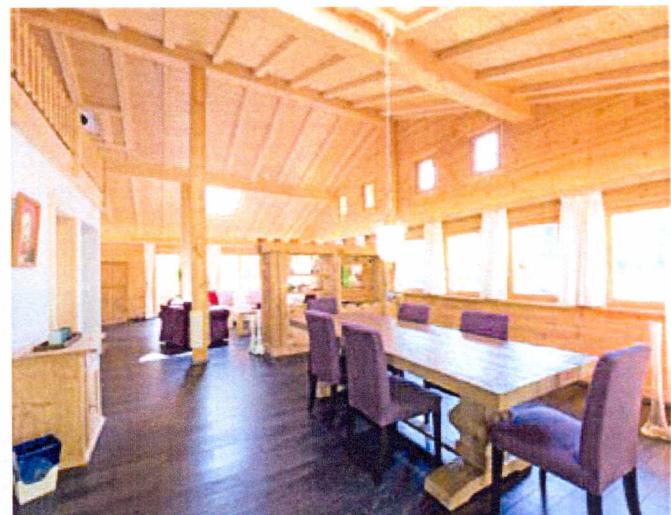
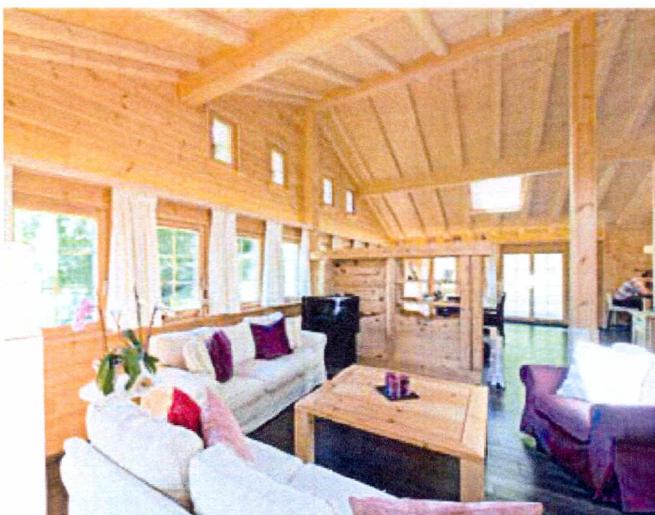
Tragfähiger Kompromiss

Um dem Ansinnen der Bauherrschaft und zugleich der gemeindlichen Vorgabe Rechnung zu tragen, platzierte man im Erdgeschoss vor eine Massivholzwand von 9 cm ein gedämmtes Ständerwerk, das von einer doppelten Holzwolle-Leichtbauplatte mit mineralischen Außenputz finalisiert wurde. Dadurch bewahrt die 27 cm dicke Wand mit einem U-Wert von 0,15 W/m²K im Außen die gemauerte Optik, obschon sie, wie im Innenbereich zu sehen, aus Holz ist.

Hingegen besteht die einschalige Außenwand des Obergeschosses aus dreifach verleimten, kergengetrennten Massivholzbalken aus nordischer Kiefer mit einer Stärke von 20 cm. Diese Vollholzwand mit dem widerstandsfähigen Kernholz an der Außenseite weist einen U-Wert von 0,23 W/m²K auf. Die kompakte, hochdämmende Gebäudehülle wird durch dreifach verglaste Holzsprossenfenster mit einem U-Wert von 0,9 W/m²K komplettiert. Der Heizwärmebedarf – der Sollwert um die Raumtemperatur bezogen auf die Energiebezugsfläche konstant zu halten – des neuen Saanenhauses beträgt 247,3 MJ/m².

Damit konnte der Schweizer Systemnachweis für Massivholzbauweisen nach SIA-Norm 380/1 2009 erbracht werden.





Vorfertigung und Handwerk

Damit an den Gebäudeecken keine Wärmeverluste auftreten, hat der Hersteller diese mit zusätzlichen, sogenannten „Gwättecken“ verkleidet. Der bis zum Giebel offene Sichtdachstuhl mit Firstpfette und Sparren wurde mit einer mineralischen, 20 cm dicken Zwischensparren- und Aufdachisolierung gedämmt und mit Profilholz-Fichtenbrettern verschalt.

Dadurch verschlankt sich die Ansicht des Daches, das mit weiten Überständen von 1,50 m (Giebel) und 1 m (Traufe) dem konstruktiven Holzschutz vor dauerhafter Feuchtigkeit Rechnung trägt. Die profilierten Träger der Balkonschwellen sind Teil der Konstruktion. Weitere handwerkliche Details, wie z.B. die mit überlieferten Mustern verzierten Fenstersimse, die als ‚springender Hund‘ ausgeführte Dachtraufe oder die aus vor Ort gewachsenen Tannen gefertigten Regenrinnen – jede Rinne an den Traufseiten besteht aus einem Stamm – führte ein örtlicher Zimmerer aus.

Die für das Saanenhaus typischen Außentreppen, die auf den Balkon und die rückseitige Terrasse führen, wurden auf Wunsch der Bauherrschaft untypisch nicht nur auf der Südseite, sondern großzügig um das ganze Haus herum errichtet. Sämtliche Holzflächen

blieben unbehandelt. Einzig die baulich ebenfalls vorgeschriebenen Holzsprossenfenster erhielten außen eine witterungsresistente Lasur.

Modulare Energieversorgung & CO₂-Speicherung

Das neue Saanenhaus verfügt über eine Wohnfläche von 276 m². Bedingt durch den hohen Kniestock von 2,56 m kann auch das Obergeschoß mit einer Fläche von 117 m² vollständig genutzt werden. Die Innenarchitektur des Wohnhauses, dessen nicht tra-

gende Wände in leichter Ständerbauweise ausgeführt wurden, zeichnet sich durch eine zeitgemäße, offene Raumkonzeption mit fließenden Übergängen sowie durch einen hohen, natürlichen Lichteinfall aus.

Das energetische Versorgungskonzept wurde modular aufgebaut. Auf sämtlichen Geschoßebenen arbeitet eine Niedrigenergie-Fußbodenheizung mit einer Vorlauftemperatur von ca. 35 Grad Celsius, die langwellig gesunde Strahlungswärme liefert. Diese wird von einer Luft-Wasser-Wär-

mepumpe mit 20,6 kW Leistung und zusätzlich durch einen wasserführenden Zentralheizungs-Schwedenofen mit 8 KW Leistung und Wärmetauscher bedient. Beide Wärmequellen speisen einen 980 l großen Pufferspeicher, über den auch die Warmwasserversorgung geschaltet ist. Insgesamt wurden beim Schweizer Massivholzbau etwa 82 m³ Holz verbaut. Dies entspricht einem Kohlenstoffanteil, aus dem Holz zu 50 % besteht, von ca. 20,5 Tonnen, was einer CO₂-Speicherung von über 75 Tonnen gleichkommt.

