



Bildquelle: Dr. Joachim Mohr

Transport eines Rohelements auf den Arbeitstisch der PBA

Von Null auf 20 in vier Jahren

Massiv-Holz-Mauer Als die Zimmerei Thumann 2017 in den Holzhausbau einstieg, waren alle wichtigen Weichen bereits gestellt: Die Zimmerei investierte gleich zum Auftakt in eine automatisierte Massiv-Holz-Mauer (MHM)-Fertigungslinie, die ihr den Bau monolithischer Holzhäuser ermöglicht, bei denen die Baumaterialien fast ausschließlich aus der Region stammen. Mit diesem Schritt wurde die Zimmerei Teil des großen Netzwerks von etwa 30 MHM-Produzenten in ganz Europa.

Dr. Joachim Mohr



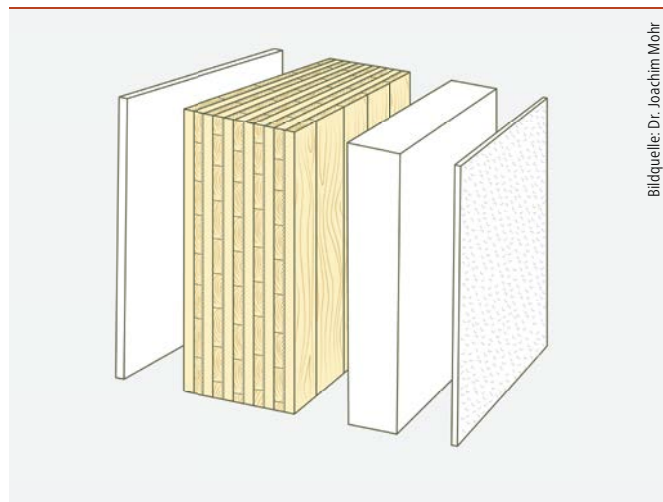
Bildquelle: Dr. Joachim Mohr

Montage der Massiv-Holz-Mauer-Elemente auf der Baustelle

Ökologie und Nachhaltigkeit sind aus der Entscheidungsfindung von Bauherren – oder aus der Entwicklung der Holzbaubranche – nicht mehr wegzudenken. Der Holzbau mit seinen positiven Eigenschaften für das Klima, für die Wohngesundheit und für die regionale Wirtschaft ist in der Gesellschaft angekommen.

Mit der Bedeutung des ökologischen Fußabdrucks steigt auch die der Region. Sie ist es, die kurze Transportwege möglich macht, in der Rohstoffkreisläufe überschaubar und verlässlich werden. Die Regionalität ist es auch, die – ähnlich wie in der Lebensmittelwirtschaft – die Rückbesinnung von industriellen auf kleinteiligere Wirtschafts- und Verteilungsstrukturen nahelegt.

Eine solche Rückbesinnung kommt dem Holzbau entgegen, der, besonders wo er handwerklich aufgestellt ist, schon immer eine große Affinität zu regionalen Strukturen aufwies. Zwar erlebte er in den letzten Jahren eine rasante Industrialisierung, die sich in einer zunehmenden Automatisierung und Digitalisierung sowie in einer Weiterentwicklung der Baustoffe niederschlägt. Das Gros der handwerklich aufgestellten Holzbauunternehmen hat aber dennoch den Kontakt zu seinen regionalen Wurzeln nicht verloren. Eine automatisierte Fertigungsweise, bei der sich die Materialakquise regional organisieren lässt, kommt ihnen also durchaus entgegen. Dies umso mehr, als sie



Bildquelle: Dr. Joachim Mohr

Typischer Aufbau einer MHM-Außenwand mit 11 Lagen, Innenbeplankung und Putzfassade

ihnen zusätzlich die Möglichkeit gibt, die hohe Präzision und Qualität maschinell gefertigter Produkte mit einer nachhaltigen Wirtschaftsweise zu kombinieren.

Monolithische Wand ganz aus Holz

Derartige Überlegungen beschäftigten Alexander Thumann von der gleichnamigen Zimmerei im oberpfälzischen Berg-Hausheim schon auf der Meisterschule. Da es außerdem sein Traum war, Häuser ganz aus Holz zu bauen – „Als Zimmermann will ich ja ein Holzhaus bauen und kein Dämmstoffhaus“ –, schrieb er schon in der Meisterschule eine Arbeit über mögliche

Alternativen zum Holzrahmenbau: „Da ging es natürlich auch um Brettsperrholz, aber eben auch um regionale Lösungen für kleine und mittlere Betriebe.“

Als Alexander Thumann 2017 in den väterlichen Betrieb einstieg und noch im gleichen Jahr den Bau von Holzhäusern aufnahm, waren die entscheidenden Weichen deshalb schon gestellt: „Wir haben gleich zum Auftakt in eine MHM-Fertigungslinie investiert. Die ersten MHM-Häuser hatten wir zu diesem Zeitpunkt bereits verkauft.“

Warum Massiv-Holz-Mauer? „Technisch gesehen ist MHM das Bausystem, von dem ich immer geträumt habe: eine auf hohem



Bildquelle: Dr. Joachim Mohr

Fertigung eines Rohelements auf dem Wandmaster

Automatisierungsniveau vorgefertigte, leimfreie, monolithische Massivholzwand ohne gedämmte Hohlräume und mit integrierten Installationskanälen. Die Nadelholzbretter, aus denen die Elemente gefertigt werden, beziehen wir aus regionalem Holzeinschlag, die Nacharbeiten auf der Baustelle sind überschaubar.“

Letztere bestehen vor allem aus dem Anbringen der Innenbeplankung und einer Außendämmung, die schlank und gut montierbar ist, weil stehende Luft in den Brettnuten die Dämmwirkung von MHM gegenüber Vollholz um etwa 20 Prozent erhöht: Für ein Effizienzhaus 55 werden deshalb ergänzend zu einem 200 mm starken MHM-Element nur noch 100 mm Holzfaserdämmung benötigt, für ein Effizienzhaus 40 bei gleicher Elementstärke nur 140 mm.

Starker Gegenspieler des Mauerwerks

Die bauphysikalischen Eigenschaften der Massivholzelemente machen MHM am Markt zu einem starken Gegenspieler des Mauerwerks. „Im Gegensatz zum Stein nicht nur massiv, sondern auch warm, trocken und behaglich. Ich sehe da ein sehr großes

Potenzial, allerdings ist das Bausystem noch zu wenig bekannt. Wenn Interessenten es aber erst mal bei uns erleben, fällt uns der Verkauf eines MHM-Hauses leicht – selbst wenn es etwas teurer ist als ein konventionelles Massivhaus. Dann ist meist nicht mehr der Preis das Kriterium, sondern die Identifikation des Kunden mit dem System.“ Natürlich muss auch der Preis noch darstellbar sein, und da sieht Alexander Thumann den entscheidenden Vorteil in der Verarbeitung von kostengünstigen sägerauen Nadelholzbrettern, die das System deutlich günstiger als die Massivholz-Bausysteme im Wettbewerb macht: „Die agieren in ganz anderen Preisklassen. Ein MHM-Haus kann sich auch ein Normalverbraucher leisten.“ Zu den Vorteilen des Systems zählt außerdem, dass die Massiv-Holz-Mauer Entwicklung GmbH die Produzenten kontinuierlich mit Neuentwicklungen, Broschüren, Planungshilfen und technischen Daten versorgt. Außerdem gibt sie Prüfungen zu Statik, Schall- und Brandschutz in Auftrag, die das Gros der Einzelnachweise überflüssig machen. Für die Produzenten eine wertvolle Unterstützung bei der Planung, Kalkulation und energetischen Berechnung ihrer Projekte.

Massivholzbau als Erfolgsmodell

Für die Zimmerei Thumann, die neben Einfamilienhäusern klassische Zimmereigewerke, Sanierungen, Anbauten und Aufstockungen ausführt, entwickelte sich das Bausystem zum Erfolgsmodell. Das begann schon mit der Inbetriebnahme: Die Fertigungslinie kam im Juni, und der Produktionsstart verlief so reibungslos, dass die Zimmerei bis zum Jahresende die ersten drei Holzhäuser gefertigt und montiert hatte.

„Die Maschinenmontage hat gepasst, der Probelauf hat gepasst, das erste Haus hat gepasst“, erinnert sich der Alexander Thumann. „Das ist fast schon zu gut gelaufen. Wir wurden aber auch durch einen Hundeger-Mitarbeiter eingewiesen, der sich völlig mit dem System identifizierte und auch sein eigenes Haus damit gebaut hatte. So etwas merkt man gleich.“

In den Folgejahren stieg die Hausstückzahl der Zimmerei allein durch Mundpropaganda zügig auf inzwischen knapp 20 Häuser im Jahr, von denen man bereits etwa 10 Prozent schlüsselfertig ausliefert – mit steigender Tendenz.

Ein systematisches Marketing betreibt man bei Thumann auch heute noch nicht, setzt aber die moderne Fertigungsanlage erfolgreich in der Kundenakquise ein: „Die Pro-



Bildquelle: Dr. Joachim Mohr

Die Abbundhalle der Zimmerei Thumann, vorn links der Wandmaster, dahinter die BPA

duktionslinie wird gleich beim Ersttermin besichtigt und kommt hervorragend an. Unseren Interessenten gibt sie die Sicherheit, dass ihr Haus präzise und in hoher Qualität produziert wird.“

Fertigungslinie mit drei Komponenten

Gefertigt werden MHM-Elemente auf insgesamt drei Maschinen, die von Hundegger in Hawangen stammen: ein Nut- & Falzautomat, ein Wandmaster und eine Portalbearbeitungsanlage (PBA). In drei Schritten verarbeiten diese Maschinen Holzbretter zu hochpräzisen, einbaufertigen Wandelementen.

Im ersten Schritt werden die Nadelholzbretter mit Nuten versehen, um im späteren Wandelement für eine stehende Luftschicht zu sorgen, die für die oben angesprochene Verbesserung des Dämmwerts sorgt. Anschließend werden die Bretter in Schritt zwei im Wandmaster kreuzweise in mehreren Lagen zu fertigen Rohelementen vernagelt. Möglich sind je nach Statik, Brandschutzanforderungen, Energiestandard etc. 5 bis 15 Lagen, die Wandstärken reichen von 115 bis 340 mm. Die Vernagelung erfolgt

mit Aluminiumrillenstiften, die Nägel durchdringen immer nur zwei Brettlagen, um kleine geometrische Wärmebrücken auszuschließen. Die Aluminiumrillenstifte sind lose magaziniert und werden der Maschine einzeln zugeführt, so dass im Vergleich mit gecoilten Nägeln wenig Verpackungsmüll entsteht.

Die dritte und letzte Fertigungskomponente ist eine Hundegger PBA. Sie verarbeitet die MHM-Rohplatten CNC-gesteuert in hoher Präzision zu einbaufertigen Wandelementen oder Einzelelementen eines Wandbauteils. Letztere lassen sich anschließend im Betrieb zu Langwänden zusammenfassen, so dass sich die Wandlängen optimal auf das jeweilige Bauvorhaben abstimmen lassen. Die Bearbeitung auf der PBA erfolgt mit verschiedenen Aggregaten, angefangen beim Kreishobelaggregat, das für eine glatte Wandoberfläche und eine exakte Wanddicke sorgt, über das exakte Formatieren per 5-Achs-Kreissäge bis hin zum Aussägen oder Fräsen von Öffnungen für Fenster, Türen oder Leitungskanäle mit modernster Frästechnik. Da die Anlage unter der von Hundegger entwickelten Software Cambium läuft, unterstützt sie das Nesting von Bauteilen zur Minimierung des Verschnitts und der Bearbeitungszeit.



Bildquelle: Dr. Joachim Mohr

Alexander Thumann investierte gleich zu Auftakt des Holzhausbaus in eine MHM-Fertigungslinie.

Innerhalb der Abbundhalle kann die Portalbearbeitungsanlage zusätzlich für viele andere Zwecke eingesetzt werden, etwa zur Bearbeitung von Leimbindern oder CLT-Elementen. Voraussetzung dafür ist ein längerer Arbeitstisch, auf den Alexander Thumann verzichtete: „Wir bauen auf Wunsch unserer Kunden größtenteils Holzbalkendecken und Sichtdachstühle ein, CLT-Elemente sind für uns praktisch kein Thema.“



Ein von der Zimmerei Thumann gebautes, modernes Einfamilienhaus



Die Stufen des Treppenmoduls werden heute im Nesting aus Fenster- und Türausschnitten gefertigt.

Vorfertigungsgrad wie im Holzrahmenbau

Vater und Sohn könnten schon heute deutlich mehr Häuser verkaufen, gäbe es in ihrem Unternehmen mit seinen zwölf Mitarbeitern nicht einen gravierenden Personalengpass: „Ich denke, sonst wäre eine jährliche Stückzahl von 35 Häusern für uns kein Problem.“

Die Personalknappheit, schon 2017 einer der Gründe für die Investition in eine automatisierte Fertigungslinie, wirkt sich heute vor allem in der Montage aus. Gut, dass man einen Teil der Elemente als Fremdbund an Zimmererkollegen verkaufen kann – ohne Außendämmung und Innenbeplankung, mit deren Montage die belieferten Betriebe zusätzliche Wertschöpfung im eigenen Unternehmen generieren.

Für die Zukunft der eigenen MHM-Bauprojekte, die immerhin 90 Prozent der Produktion in Berg-Hausheim ausmachen, sieht Alexander Thumann allerdings einen anderen Weg. Hier strebt er eine weitere Erhöhung des Vorfertigungsgrads an, weshalb er heute schon bei geeigneten Bauprojekten die Möglichkeit nutzt, mit MHM-Sichtholzoberflächen aus Fichte und Zirbe auf die Innenbeplankung zu verzichten.

Weitere Maßnahmen scheitern vorerst noch am Platzmangel. In Berg-Hausheim fasst man deshalb bereits ins Auge, die Hallenkapazität zu erhöhen. Danach will man die MHM-Wandelemente auf den Vorfertigungsstand von Holzrahmenelementen bringen: „Wir werden dem Beispiel von immer mehr MHM-Kollegen folgen und Langwände mit eingebauten Fenstern, Außendämmung und Innenbeplankung fertigen. So lässt sich unsere Montage weiter optimieren.“

Dass der Wille zur Vorfertigung in Berg-Hausheim vorhanden ist, zeigt das MHM-Treppenmodul, das die Zimmerei zur Erhöhung der Bauteilpräzision, der Montagefreundlichkeit und nicht zuletzt der Arbeitssicherheit entwickelt hat. In einer frühen Phase ins Erdgeschoss gehoben, dient es zunächst als Bautreppe und wird erst am Ende des Innenausbaus mit dem endgültigen Belag versehen.

Anfangs waren die Treppenstufen noch aus CLT, heute werden sie im Nesting von der PBA aus den Fenster- und Türöffnungen der MHM-Wände geschnitten. Ein intelligentes Upcycling von vermeintlichen Resten, das wie ein Sahnehäubchen auf das umweltfreundliche Fertigungskonzept der Zimmerei Thumann passt.



Über den Autor

Dr. Joachim Mohr

ist Fachjournalist und betreibt das Pressebüro Presse für Profis in Tübingen. (www.presse-profis.de)
