

DER ZIMMERMANN

FACHZEITSCHRIFT FÜR PRAXIS UND BILDUNG IM HOLZBAU

6.2018

Jetzt zur WM
mittippen und tolle
Preise gewinnen.
Mehr dazu auf
Seite 37.



HOLZRAHMENBAU DACHHANDWERK WIRD GESCHOSSHANDWERK

FACHTRAINING NICHT GLEICH „GEHT NICHT“ SAGEN!

MOBILITÄT ES GEHT AUCH OHNE DIESEL



Bild: Petra Marpe

Elmar Mette ist als Ausbildungsmeister am Bundesbildungszentrum des Zimmerer- und Ausbaugewerbes in Kassel tätig. Als einer der Vertreter von Holzbau Deutschland nahm er am runden Tisch „Sichere Bauprozesse im Zimmererhandwerk“ teil. Dabei wurde als eine der Maßnahmen für mehr Arbeitssicherheit ein hoher Vorfertigungsgrad von Holzbauelementen herausgearbeitet.



Bild: Holger Meyer

Holger Meyer betreibt als gelernter Zimmerer und diplomierter Bauingenieur ein Ingenieurbüro in Rotenburg (Wümme), dessen Schwerpunkt im Wissenstransfer im Holzbaubereich liegt. Zu seinen Kunden zählen kleine und mittlere Zimmereibetriebe, die nur zum Teil über Werkhallen mit einer Ausstattung zur Vorfertigung verfügen.

Werkhalle **oder** Baustelle?

HOLZHAUSBAU ■ Die Vorfertigung im Holzrahmenbau ist in den letzten Jahren in der Holzbaubranche stark thematisiert worden. Aber es gibt auch Gründe, bei der Baustellenfertigung zu bleiben. DER ZIMMERMANN hat Elmar Mette und Holger Meyer, die beiden Autoren des Fachtrainings, nach ihren Ansichten gefragt. Die Antworten zeigen: Für jede der beiden Fertigungsarten gibt es handfeste Argumente. **Angela Trinkert**

DER ZIMMERMANN: Herr Meyer, Herr Mette, warum sehen Sie welche Bauweise als wirtschaftlicher an?

Holger Meyer: Die Vorfertigung des Holzrahmenbaus in Werkhallen hat den Holzbau entscheidend vorangebracht. Viele Betriebe mittlerer Größe haben damit eine hohe Wertschöpfung erreichen können. Der handwerkliche Holz-

bau hat sich breiter aufgestellt und hat an Leistungsfähigkeit erheblich zugenommen. Werkplanung, CAM und Qualitätssicherung durch Fremdüberwachung sind in diesem Zusammenhang eine Errungenschaft.

Damit ist allerdings nicht beantwortet, wie die Betriebe ohne wirtschaftliche Überforderung sich in diesen Status versetzen können. Wie erfolgt die betrieb-

liche Entwicklung zum professionellen Vorfertiger? Die Lösung dieser Frage bleibt den Betrieben selbst überlassen. Hilfen von Verbänden kann ich nicht erkennen. Insolvenzen aufgrund zu früher und zu hoher Investitionen hat es vielfach gegeben.

Unser Büro hat sich mit dieser Frage intensiv befasst. Die neu entwickelte Methode der Segmentfertigung auf der

Baustelle bietet einen Ansatz für Zimmerbetriebe, die sich entwickeln wollen. Außerdem bietet die Fertigungsmethode für Baustellen eine Alternative für die, bei denen eine Vorfertigung aus technischen und logistischen Gründen unwirtschaftlich ist, also auch für Vorfertiger eine zweite Option bei geringer Investition.

Elmar Mette: Bei der Fertigung von Holzrahmenbauten im Betrieb können immer wieder die schon vorhandenen Einrichtungen ohne Transportaufwand genutzt werden. Dazu gehören stationäre Kapp-, Platten- und Formatsägen, Hobelmaschinen, Fräsen, Holzrahmenbautische mit Winkelanschlügen und Presszylindern, Vorrichtungen zum Zuschnitt von mattenförmigen Dämmstoffen oder zum Einblasen von Dämmstofflocken, der Hallenkran. Im Betrieb lassen sich die regulären Arbeitszeiten leichter einhalten, weil die Vormontage von Elementen gegen Feierabend einfach unterbrochen werden kann, ohne einen bestimmten Zustand erreichen zu müssen. Bei Beschädigung eines Bauteils kann schnell Ersatz aus dem Holzlager beschafft werden. Zwischenlagerungen auf der Baustelle können vermieden werden.

Wie, denken Sie, ist der Witterungsschutz bei der jeweiligen Bauweise sicherzustellen?

Elmar Mette: Im Betrieb können fertige Wände bis zum Richttermin in der Halle zwischengelagert werden. Da die Montage schneller erfolgt, können die Zeitfenster mit geeigneter Witterung kürzer sein, ohne dass ein temporärer Wetterschutz wie Planen oder Zelte erforderlich wird. Für plötzliche Wetterumschwünge sollten Planen zur Verfügung stehen.

Holger Meyer: Das Herstellen von Geschossen soll möglichst schnell ablaufen, auch aus Gründen des Witterungsschutzes. Dies ist sowohl in der Methode Vorfertigung als auch in der Methode Segmentfertigung auf der Baustelle möglich. Das fertige Geschoss ist dann oberseitig vor Niederschlag zu schützen. Das Rahmenwerk selbst und auch

Auf der Baustelle

Segmentfertigung mit speziellem Werkzeug



Bild: Holger Meyer

Die Lösung der Segmentfertigung besteht darin, die Produktionsabläufe an der Baustelle in definierte Arbeitsschritte zu gliedern. Dabei werden Wandsegmente in hoher Genauigkeit und Schnelligkeit produziert. Aus kleinen hantierbaren Segmenten werden komplexe Wände erstellt. Die Wände werden mit dieser Methode aus zwei Segmenttypen beliebig kombiniert und unmit-

telbar zusammengesetzt – „Öffnungssegmente“ und „Beplankungssegmente“. Mit dem Werkzeug können unterschiedliche Maße realisiert und verschiedene Holzquerschnitte verarbeitet werden. Wandöffnungen werden sehr rationell gefertigt. Die Segmentfertigung wird in einem der nächsten Fachtrainings als Methode vorgestellt. Weitere Informationen unter www.toolbau.de

In der Werkhalle

Elementierung ohne viel Aufwand



Bild: Milkau Holzbau GmbH

Die Vorfertigungsanlage Tectofix der Firma Bauer Holzbau ist ein Beispiel dafür, wie Zimmereien Holzbauelemente im Betrieb vorfertigen können. Sie kann für alle flächigen Bauwerksteile, also Decken-, Wand- und Dachelemente inklusive Walm-, Gauen- oder Pfosten-Riegel-Konstruktionen, sowie sonstige flächige Elemente eingesetzt werden. Die Anlage kann für eine flexible Hallennutzung platzsparend zusam-

mengeschoben werden. Sie eignet sich für kleinere Zimmereien, aber auch für größere Fertighausbetriebe. Das System ist in einer Basisversion erhältlich, die modular erweitert werden kann. Das System wurde beispielsweise in DER ZIMMERMANN 1-2/2016 und in den Fachtrainings der Ausgaben 8/2017 und 9/2017 thematisiert. Mehr Informationen unter www.tectofix.de

die vertikal montierten Holzwerkstoffplatten nehmen durch Niederschläge keinen Schaden.

Wichtiger ist das Schützen gedämmter Hohlräume. Dies gilt für beide Methoden. Deshalb sollten unbedingt die Fensterbrüstungen im Rohbau abgedeckt werden.

Wie sieht es mit der Planung und der Ausführungsqualität bei der jeweiligen Bauweise aus?

Holger Meyer: Die Vorfertigung stellt höhere Anforderungen an die Werkplanung, weil die Elementierung exakt vorzuplanen ist. Für beide Methoden gilt, dass die statisch erforderlichen Bauteile in die Werkplanung gehören und die Anschlüsse zu klären sind. Ebenso wichtig sind die haustechnischen Kanalführungen und die Vorbereitung der Funktionsschichten in der Rohbauphase (Luftdichtung, Feuchteschutz, Schall- und Brandschutz). Da besteht dann kein Unterschied. Der Bauleiter sollte das Konstruktionsprinzip schon bei der Verlegung der Schwellen verstanden haben.

Elmar Mette: Bei Vorelementierung ist der Aufwand etwas größer. Eck-, Stoß- und Anschlussdetails müssen genau geplant werden. Schwerpunkte und Gewichte von Elementen sind zu ermitteln. Zwischenlagerungen und Transporte sind zu planen. Die genauere Planung bietet aber auch mehr Schutz vor Überraschungen auf der Baustelle. Die Winkelanschläge und Presseinrichtungen an stationären Holzrahmenbautischen ermöglichen eine große Genauigkeit der Elemente. **Beim System Tectofix von Firma Bauer liegen die Elemente im Betrieb genauso nebeneinander wie später auf der Baustelle. Dadurch werden kleinere Toleranzen unerheblich, weil die Gesamt- abmessung wieder passt.** Bei der Elementierung einer Kehlbalckenlage im Betrieb

kann ähnlich vorgegangen werden: Die Mittelfetten werden auf Böcken gelagert und die Kehlbalcken in Balkenschuhe oder Schwalbenschwanzzapfenlöcher eingesetzt. Die Beplankung wird aufgebracht. Die Elementaufteilung erfolgt entsprechend der möglichen Transportbreite.

Wie kann die Arbeitssicherheit gewährleistet werden?

Elmar Mette: **Beim Errichten offener Balken- und Sparrenlagen besteht ein erhöhtes Absturzrisiko nach innen. Vorelementierung verringert die Absturzkanten sowie die Aufenthaltszeit in absturzgefährdeten Bereichen erheblich.** Bei einer offenen Balkenlage ist jede obere Balkenkante eine Absturzkante. Beim Verlegen bereits im Betrieb oder am Boden auf der Baustelle beplankter Elemente stellen nur noch die Außenkanten Absturzkanten dar. Natürlich bedeutet Absturzkante nicht gleich Absturz, aber je mehr Laufmeter Absturzkante vorhanden sind, desto größer ist das Risiko. Auch wenn es schon tausend Mal gut gegangen ist, kann beim nächsten Mal etwas anders sein. Plötzlich geschieht etwas Unvorhersehbares wie ein Windstoß, ein Gleichgewichtsverlust, ein Anstoßen durch eine Last am Kran, Matsch auf der Baustelle oder das Verklemmen einer Handmaschine. **Dann ist das Absturzrisiko eines Zimmerers, der auf bereits geschlossenen Elementen arbeitet, deutlich geringer.**

Holger Meyer: Aus meiner Sicht besteht bei den verschiedenen Methoden der Wandproduktion kein Unterschied. Anders ist es bei Decken und Dächern. Die Arbeitssicherheit bedarf einer genauen Planung der Abläufe. Vorfertigung und Segmentfertigung auf der Baustelle entwickeln eine so hohe Geschwindigkeit, dass die Arbeitssicherheit in den

Montageprozess zu integrieren ist. Fehlt es an den erforderlichen Rüstungen, steigt das Risiko für die Mitarbeiter auf der Baustelle.

Wann sehen sie die jeweilige Ausführungsart ganz klar im Vorteil?

Holger Meyer: Die Vorfertigung sollte für jeden Holzbauer das betriebliche Ziel sein. Für ein hohes Maß an Wirtschaftlichkeit schließt dies aus meiner Sicht unbedingt die Fenstermontage mit dem Herstellen der Leibungen in der Werkhalle mit ein – nicht im ersten Schritt, aber doch absehbar. Dort steckt das größte Einspar- und Qualitätspotenzial.

Es gibt Bauaufgaben, wie im Bestand, bei denen die Segmentfertigung auf der Baustelle einer Vorfertigung wirtschaftlich überlegen ist, gerade bei einer Gebäudeerweiterung. Auch der Vorfertigungsbetrieb hat mit der Segmentfertigung eine zweite wirtschaftliche Option. Das kann die Werkplanung entlasten.

Zimmereien, die sich zum Geschossbauer entwickeln wollen, rate ich, vor einer größeren Investition in eine Werkhalle zunächst den Vertrieb aufzubauen. Das Minimum an Auslastung sollte zunächst abgesichert werden. Auf dem Weg dorthin kann die Segmentfertigung auf der Baustelle den Betrieb vor zu großen wirtschaftlichen Risiken schützen.

Elmar Mette: Ab einer gewissen Zahl Holzhäuser pro Jahr lohnt sich die Anschaffung oben beschriebener Einrichtungen auch für Kleinbetriebe. Bei den Transporten gibt es für Kleinbetriebe die Möglichkeit, sich Anhänger auszuleihen oder Fuhrbetriebe zu beauftragen. Holzrahmenbautische können auch selbst gebaut werden.

Herr Meyer, Herr Mette, vielen Dank für das Gespräch.