



## SCHNELLER SEIN MIT MULTIWÄNDEN

«Wir machen keine Multiwände, das ist zu kompliziert und bringt bei uns nicht viel.» Planer Manfred hat die Multiwände bei einem Anbau mit acht Elementen getestet und sein Fazit lautet: «Das lohnt sich nicht wirklich, ich konnte gerade zweimal zwei Wände aneinanderreihen.» Aber war dieses kleine Bauvorhaben ein geeignetes Projekt für den Test? Welche begleitenden Massnahmen es sonst noch braucht, um zu einem aussagekräftigen Ergebnis zu kommen, verrät Unternehmensberater Stephan Zürcher in nachfolgendem Beitrag. TEXT UND BILDER ECOHOLZ

Bei Multiwänden werden kürzere Wände zusammen auf eine lange Schwelle und den Obergurt mit je etwas Abstand zusammengehängt. Die durchgehende Schwelle wird zwischen den einzelnen Wandelementen mit einer «Sollbruchstelle» versehen, wie es bei Türen auch üblich ist. Somit können kleine Wandelemente wie Perlen auf der Schnur aneinandergereiht und als eine grosse Wand gefertigt, transportiert und manchmal bis mit dem Kran auf das Stockwerk gehoben werden.

### Vorteile oft grösser als gedacht

Die Vorteile sind nicht bei jedem Fertigungskonzept gleich gross, aber oft grösser als gedacht. Nachfolgend eine Analyse der Arbeitsschritte bei der Elementfertigung:

- Auflegen und Zusammenschrauben des Riegelwerkes sind bei einer kleinen Wand nicht viel schneller gemacht als bei einer grossen. Planlesen, Materialbeschaffung und Winkeln ist aber bei

jeder Wand nötig. Hier könnte mit Multiwänden Zeit eingespart werden.

- Mit dem Auflegen der Platten müssen diese bei der herkömmlichen Elementfertigung mit jedem Element neu ausgerichtet werden, dann folgt das Wenden: einzeln an den Hallenkran angehängt oder den Wendevorgang für eine kurze Wand starten. Dies dauert bei jeder Wand fast gleich lang.
- Oft sind die Wände so schmal, dass sie quer über den Tisch gelegt werden müssen, damit sie auf dem Rollentisch gefördert werden können; welch ein Aufwand!
- Die Fertigungszeit je Element ist von der Länge und der Komplexität abhängig. Eine elf Meter lange Wand bleibt länger auf dem Elementtisch liegen als eine drei Meter lange Wand. Dies hat besonders dann grosse Auswirkungen, wenn die Wand im Fertigungsprozess auf einen nächsten Tisch weitertransportiert und dort von anderen Mit-

arbeitenden weiterbearbeitet werden soll. Gerade bei Mehrtisch-Fertigungen sind die unterschiedlichen Taktzeiten entscheidend für die Effizienz. Denn wenn in der Fertigungsreihenfolge eine kurze, eine lange und wieder eine kurze Wand aufeinanderfolgen, sind die einen Mitarbeitenden mit der kurzen Wand schon fertig, und die anderen brauchen für die lange Wand noch Zeit. Da müssten dann eigentlich die Mitarbeitenden die Tische wechseln, um bei der langen Wand mitzuarbeiten. Das geschieht aber oftmals nicht. Gerne wird gewartet, bis die Kollegen ebenfalls fertig sind.

- Bei Multiwänden können die Plattenmaterialien einfach durchgehend aneinandergelegt werden. Entsprechend werden die Stützen über das ganze Element im Plattenraster eingeteilt. So werden auch die Säge- und Fräszeiten kürzer als mit mehreren kleinen Elementen.
- Falls das Unternehmen mit einem

Schmetterlingstisch arbeitet, ist die Taktzeit das entscheidende Kriterium für mehr Leistung. Hier sind Multiwände eigentlich Pflicht.

- Das Auftrennen der Multiwände zu einzelnen Wänden kann in unterschiedlichen Momenten der Fertigung erfolgen. Manchmal ist es sinnvoll, diese direkt auf dem Tisch zu trennen, und manchmal ist es besser, sie zunächst noch in einem Kranzug vom Tisch wegzunehmen. Das kann relevant sein, um die Kranzüge auf der Baustelle zu reduzieren. Die Elemente werden dann erst oben auf dem Stockwerk mit zwei kurzen Schnitten getrennt.

Durch verschiedene Workshops zum Thema Elementfertigung konnten die Fertigungszeiten je nach Unternehmen und Konstruktion bis zu einem Drittel reduziert werden.

### Planung und Umsetzung

Um das Erstellen von Multiwänden zu vereinfachen, wird für das CAD in der Regel ein Zusatzmodul benötigt. Aber viel wichtiger ist, dass die Planer die Möglichkeit rechtzeitig erkennen und die Multiwände als ersten Schritt der Werksplanung im Grundriss definieren. Nur so können die Elemente effizient aneinandergereiht werden.

Der grösste Hinderungsgrund für die Umstellung auf die Multiwandproduktion ist zumeist das fehlende Fachwissen und die unzureichende Schulung der Planungsmitarbeitenden. Wenn der frühe Zeitpunkt für die Entscheidung, Multiwände einzuplanen, verpasst wurde, ist dies im Nachgang nicht selten nur noch über Umwege möglich. In der Planungsphase wird jedoch häufig versäumt, sich die zehn Minuten mehr Zeitaufwand zu nehmen, um die Produktion von Multiwänden zu berücksichtigen. Dabei könnte mit geringem Mehraufwand in der Planung ein vielfacher Zeitaufwand in der Fertigung und auf der Baustelle eingespart werden. Die Planer sind bedauerlicherweise oftmals derart im Verzug, dass durch kurzfristige Änderungen an den Elementen die Multiwände dann doch noch «aufgesprengt» werden müssen. Auch lassen die Überstände mancher Konstruktionsdetails die Arbeitsweise mit Multiwänden nicht zu. Hier

wäre ein grundlegendes Überdenken der eingesetzten Verbindungsmittel und Anschlüsse erforderlich. Zudem müssten die Planer schon zu Beginn der Werksplanung die Aufrichtreihenfolge und den Pritschenplan definieren.

### Konstruktion anpassen und testen

Von den Planern sind viele Entscheidungen zu einem frühestmöglichen Zeitpunkt erforderlich. Diese wiederum greifen tief in die Konstruktionsdetails ein, wodurch der ganze weitere Prozess und die ganze Planungsabteilung betroffen sind. Ungeeignete Software und fehlendes spezifische Anwenderwissen sind weitere Hemmnisse für den Einsatz von Multiwänden.

Durch eine Simulation der Fertigung mit der Lean-Methode werden die Schwachstellen in der Bearbeitung der Elemente sichtbar. In einem Projektteam mit Mitarbeitenden aus Planung, Fertigung und Baustelle sind die entscheidenden Massnahmen rasch definiert. Dann folgen die ersten Tests. Das Beispielprojekt von Planer Manfred, der die Multiwände bei einem Anbau testete, war nicht gut geeignet. Denn unterschiedliche Wandstärken und Wandaufbauten, wenige Elemente und Plattenüberstände auf der Innen- und Aussenseite der Elemente sind nicht ideal. Den grössten Umsetzungserfolg mit Multiwänden hatte ein Unternehmen, welches nach einem Optimierungsworkshop an den Elementen entschied, dass das Multiwandsystem bei zwei grösseren Bauvorhaben von zwei Projektleitern getestet wird. Dabei durften Konstruktionen und Details verändert werden. Bei einem anderen Unternehmen konnte ein Hochschulpraktikant die Vorteile und Effizienzkennzahlen des Multiwandsystems ermitteln. Mit dem Ergebnis, dass die Zeiteinsparungen – vorwiegend in der Fertigung, aber auch auf der Baustelle – beachtlich waren.

### Lernen von den Grossen

Die Multiwände sind ein Thema, bei welchem die kleineren Unternehmen von den grösseren lernen können. «Wir haben im Vergleich zu den grossen Holzbauunternehmen zu viele unterschiedliche Wände» ist eine häufige Aussage der kleineren

Zimmereien. Doch das stimmt so nicht. Die Vielfalt der Wandaufbauten, Konstruktionen und Spezialfälle sind bei allen Unternehmen, egal welcher Grösse, etwa gleich. Die grösseren Unternehmen nehmen sich aber die Zeit, ihre Abläufe in der Fertigung zu analysieren und zu hinterfragen. Das ist ein Aspekt, von welchem auch die kleineren Unternehmen profitieren könnten.

Warum in vielen Unternehmen die Multiwände nicht diskutiert werden, ist bekannt: Das Multiwandssystem stellt eine Verbesserungsmöglichkeit dar, deren Prozess jedoch schon in der Planung begonnen und umgesetzt werden muss. Durch das System wird die Fertigung schneller, und die Planung hinkt noch mehr hinterher. Es bedarf also Massnahmen, welche die Planung entlasten. Der Alltag ist in vielen Unternehmen zu hektisch, um über weiteren Mehraufwand in der Planung und mögliche Weiterentwicklungen zu diskutieren. In einem strukturierten und methodisch unterstützten Workshop ist eine solche Testphase jedoch rasch vorbereitet. Es muss sich nur jemand Zeit nehmen, die interne Projektleitung zu übernehmen. ■



### DER AUTOR

Unternehmensberater Stephan Zürcher hat für diesen Textbeitrag die Argumente aus vielen Optimierungsworkshops entnommen. Sehr oft ist er der Ideen- und Taktgeber für die Weiterentwicklung des Unternehmens. Zudem kennt er die Varianten und Hindernisse in den heiklen Punkten bereits. Mit Weitsicht und schrittweisen Veränderungen geht es für die Unternehmen besser voran.

[ecoholz.ch](http://ecoholz.ch)