



**Presse für die Kielsteg-Produktion im Werk bei Minda:** links die frisch befüllte Presse, rechts der Pressvorgang

das klare Vorteile und auch Unterscheidungsmerkmale zu bestehenden Produkten bietet. „Damit können wir als mittelgroßes Unternehmen unseren Markt absichern und sehen die Chance, neue Projekte zu gewinnen“, ist Geschäftsführer Ing. Gernot Kulmer überzeugt. So waren die Voraussetzungen gegeben, ein Unternehmen mit dem Bau einer automatischen Produktionsanlage zu beauftragen. Man entschied sich für Minda Industrieanlagen, Minden/DE.

#### Automatisierung der Produktion

Minda entwickelte eine automatische Produktionslinie zur rationellen Fertigung von Kielsteg-Elementen, die in Höhen von 200 bis 800 mm und in Längen von 4 bis 35 m vielfältigen Einsatz im Bauwesen finden. Erstmals zeigte Minda das Herzstück dieser Linie, die Pressenanlage für Kielsteg-Elemente, auf der Ligna 2009.

Sowohl das Vorlegen der Stegplatten und Gurte als auch die Verpressung der Elemente zu Kiel-

steg-Trägern läuft automatisch ab. Die Anlagenparameter für alle Querschnitte bis 35 m Länge werden ebenfalls automatisch eingestellt.

Minda wird mit der Montage dieser Anlage Ende November in Pischelsdorf beginnen. Zum Jahresanfang 2011 wird die Produktion auf dieser Anlage bei Kulmer aufgenommen.

#### Produktion von Stegplatten und Gurten

Die bis zu 35 m langen Gurte werden flach vorgelegt und auf einem Ausrichtkettenförderer gegen einen Anschlag ausgerichtet. Die Stegplatten werden als Stapel auf zwei Hubtischen neben die Aufgaberollenbahn gesetzt und manuell auf eine Rollenbahn geschoben. Sie durchlaufen einen speziellen Hobel zum Anfräsen der seitlichen Beileimflächen, werden beleimt und anschließend auf einem 35 m Kettenförderer aufgestaut.

Auf die lückenlos hintereinanderliegenden Stegplatten wird der Gurt hochkant exakt aufgelegt und zur Fixierung durch eine Nagelstation

transportiert. Während dieses Laufes durch die Nagelstation werden Stegplatten und Gurt exakt seitlich geführt und der Gurt wird angepresst.

Im Anschluss an die Nagelung wird auf die Oberseite des Gurtes mit einer zweiten Beileimungsmaschine Klebstoff aufgetragen.

#### Spezialpresse

Die vorbereiteten Stegplatten mit dem aufgehefteten Gurt laufen nun in eine 35 m lange Übergaberollenbahn. Mit einem Portalgreifer wird das Bauteil auf der gesamten Länge seitlich geklemmt, angehoben und seitlich über eine Pressenanlage verfahren. Diese ist von oben geöffnet und mit einem verstellbaren Seitenrahmen auf die Breite des fertigen Kielsteg-Trägers eingestellt. Die Gurte mit Stegplatten werden im schnellen Takt so lange nacheinander von oben in die Presse eingestapelt, bis ein komplettes Paket erreicht ist.

Zum Starten des Pressvorganges schwenken die oberen Druckbalken seitlich ein und werden von oben auf das Paket abgesenkt. Gleichzeitig wird der Seitenrahmen auf das Fertigmaß der Kielsteg-Elemente zusammengefahren. Die Presse schließt vollautomatisch. Der Seiten- und der Pressdruck werden produktspezifisch aufeinander abgestimmt aufgebracht.

Die Presse ist technisch in der Lage, entlang ihrer Längsausrichtung eine Krümmung mit einem Radius von 750 m zu bilden, wodurch die darin produzierten Kielsteg-Elemente je nach ihrer Einzellänge eine entsprechende Überhöhung von bis zu  $w_0=L/200$  erhalten.

Nach Ablauf der Presszeit öffnet die Presse automatisch. Das Paket läuft längs aus der Anlage auf eine Schiebebühne und wird dort mittels einer Kippeinrichtung um 90° gedreht. Mithilfe des vorhandenen Hallenkranes wird das Paket abgenommen und zur weiteren Bearbeitung der Hobelmaschine zugeführt.

Die gesamte Prozesssteuerung, Visualisierung, Auftragsverwaltung und Pressenüberwachung wird mithilfe der Minda MoveIT-Software realisiert. Bei Dimensionswechsel erfolgt die Anlagenverstellung vollautomatisch. Jeder Pressvorgang wird in einem automatischen Leimbuch dokumentiert.

## Neues Furnierprodukt

Ein neues Furnierprodukt für anspruchsvolle Wohn- und Bürowelten entwickelte die Fachhochschule Rosenheim mit dem Furnierhersteller Schorn & Groh, Karlsruhe/DE. Der Werkstoff besteht aus drei Materiallagen, die einen funktionsoptimierten Sandwichtaufbau ergeben. Die Außenseiten werden jeweils mit einer Furnierschicht belegt. Dadurch kommt das edle Erscheinungsbild zustande. Die produktspezifische Faltbarkeit wird durch eine elastische Mittelschicht ermöglicht.

„Besonderer Wert wurde auf die ökologische Verträglichkeit der verwendeten Materialien gelegt. Es wurden beispielsweise nur lösemittelfreie Klebstoffe verarbeitet“, erklärt Prof. Dr. Matthias Zscheile, Hochschule Rosenheim. Durch Einfräsen der Furnier-Decklagen wird das erforderliche Knick- und Faltvermögen erreicht. Im Zuge der Entwicklung wurde darüber hinaus Wert auf eine mögliche industrielle Fertigung der Halbzeuge und der Endprodukte gelegt.

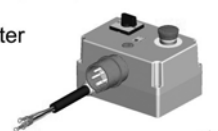
Faltfurnier vereint die Haptik und die Schönheit von Holz mit innovativen Eigenschaften und bietet damit

vielfältige neue Absatzchancen für Furnier, informiert Zscheile. Zudem baut Faltfurnier auf bestehenden Produktlinien wie Ringbuchordnern, Dokumentenmappen und Terminplanern auf. Somit können bisher verwendete Materialien ersetzt werden.

Das Entwicklungsteam an der Hochschule Rosenheim und Liljana Groh von Schorn & Groh sind überzeugt, dass es für den neuen Werkstoff viele interessante Anwendungsfelder geben wird. Beide Seiten sind sehr am Entwicklungsfortschritt und am Einsatz von Faltfurnier interessiert.

#### Starter und Steuerungen

- Individuelle Steuerungen nach Ihren Wünschen
- Stern-Dreieck-Starter Hand- oder Automatik
- Einschaltautomatiken für Absauganlagen
- Softstarter



**KLINGER BORN**  
Schalten mit System

www.kliibo.de