



*! Zufriedene Kooperationspartner (v. l.): Seniorchef Lothar Schmitt, die Lehrkräfte Michael Stemler und Steffen Welker, Technikerschüler Stefan Drißler, Unternehmer Andreas Schmitt und sein Mitarbeiter Simon Barth.*

*Projekt an der Fachschule für Holztechnik Kaiserslautern*

## Effizienter Materialfluss

*Im Zuge einer möglichst praxisnahen Techniker- und Meisterausbildung führt die Fachschule für Holztechnik in Kaiserslautern gerne Projekte mit externen Betrieben durch. Auf Anregung der Schreinerei Lothar Schmitt entwickelten angehende Holztechniker der Fachschule einen pfiffigen, zerlegbaren Kommissionierwagen. BM-REDAKTEUR HEINZ FINK*

01/16

*Fachschule für Holztechnik  
Kaiserslautern – S. 111*

**Effizienter Materialfluss**

*Meisterstücke – S. 114*

**Bewahren und Verstauen**

■ Wer kennt das nicht: Der Auftrag ist erteilt, das Material bereits geliefert und zugeschnitten und die dazu notwendigen Beschläge und Zulieferteile im Haus. Gefühlt Hunderte von Einzelpositionen harren auf unterschiedlichen Transportwägen, Hunden und in Regalen der Weiterbearbeitung ... Alltag in vielen Schreiner- und Tischlerbetrieben.

Damit muss jetzt Schluss sein, dachte sich Andreas Schmitt. Der Diplom-Ingenieur Holztechnik setzt seit Übernahme des elterlichen Betriebes, Schreinerei Lothar Schmitt GmbH in Fischbach nahe Kaiserslautern im Jahr 2013, auf eine kontinuierliche Verbesserung der Produktion durch Modernisierung des Maschinenparks und der Einführung industrieller Fertigungsstandards. Im Zuge dieser Maßnahmen trat er an die Fachschule für Holztechnik in Kaiserslautern mit der Idee der Entwicklung und Fertigung eines Kommissionierwagens heran. Unter Leitung von Steffen Welker, Fachlehrer für CAD-, CNC-Technik und Möbelbau und seinen Kollegen entwickelten 16 angehende Holztechniker der Fachschule im Rah-



*/ Erfolgreicher Projektabschluss: Die Klasse HOT 13 der Fachschule für Holztechnik in Kaiserslautern zusammen mit Schulleiter Bernhard Henn (li.) und den Projektleitern Michael Stemler und Steffen Welker (v. r.).*



*/ Der neue, zerlegbare Kommissionierwagen bietet vertikale und horizontale Lagermöglichkeiten, ...*



*/ ... aber auch Flächen zum Anheften von Laufzetteln, Zeichnungen oder auftragsbezogenen Informationen.*

men eines Kooperationsprojektes Lösungen für einen effizienteren Materialfluss im Alltag der Schreinerei Lothar Schmitt.

#### **Überlegte Prozessoptimierung**

Der Entwicklung und Fertigung des Kommissionierwagens ging eine gründliche Bedarfsermittlung voraus. Galt es doch vom traditionellen Werkstattwagen, mit zumeist liegender Aufstapelung von Plattenmaterialien und dem Materialtransport auf flachen „Hunden“, hin zu einer vertikalen, differenzierbaren Variante des Transports zu kommen. Gleichzeitig sollte der Kommissionierwagen alle zum Auftrag gehörenden Beschläge und Zulieferteile aufnehmen können. Bei gegebenen Grundmaßen von 1400 x 800 x 1400 mm (L x B x H) und 24-mm-Multiplex als Material, sollte eine

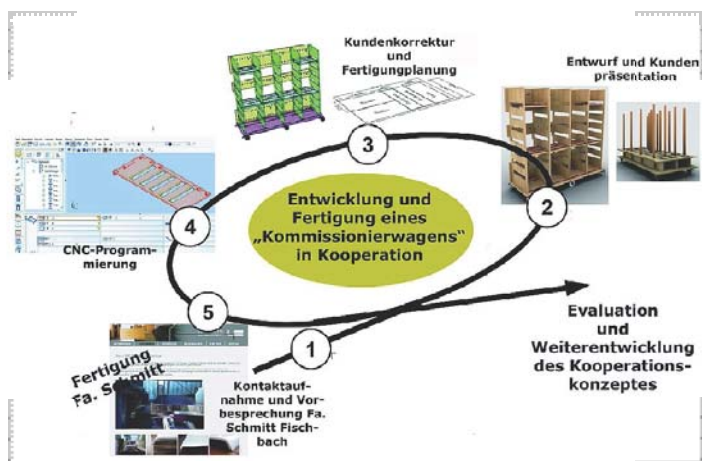
Kleinserie von vier bis sechs Transportwägen entstehen. Besonderer Wert wurde auf die Zerlegbarkeit und damit auf die variable Nutzung als flacher Wagen für den Massivholztransport oder – auf Ebenen und Registern – für Platten gelegt. Zur Schonung der Werkstücke sollten spezielle Bürstenbeläge zum Einsatz kommen, die den Schülern im Rahmen einer Produktschulung durch die Firma Houben vorgestellt wurden.

Dazu entwickelte zu Beginn des Projektes jeder der teilnehmenden Technikerschüler einen individuellen Lösungsvorschlag, der im Anschluß der Gruppe und dem Kunden vorgestellt wurde. Nach einer internen Bewertung der geeigneten Entwürfe, wurden vom Kunden einzelne Lösungen ausgewählt und in Kleingruppen von je vier Schülern unter be-

sonderer Berücksichtigung der Materialoptimierung weiterbearbeitet. Schon in diesem Stadium waren eine CNC-Programmierung des jeweiligen Vorschlages vorzulegen. Die CNC-Generierung erfolgte zum einen durch klassische Wood-WOP-Programmierung mit dxf-Übernahme und direkte CAD-CAM-Steuerung aus Imos heraus. In einer erneuten Kundenpräsentation wurde das Gewinnerkonzept ausgewählt. Anschließend wurde ein Prototyp hergestellt und dieser nochmals einer kritischen Betrachtung unterzogen, um etwaige Verbesserungsmöglichkeiten der Konstruktion und der Programmierung zu ermitteln.

#### **Ganzheitliche Herangehensweise**

Das Projekt umfasste unterschiedliche Kompetenzbereiche der Ausbildung wie das Pla-



*/ Optimierung durch Lernschleifen: Bei Veränderungen durchläuft das Projekt konsequent wiederkehrende Prozesse bis zum erfolgreichen Endprodukt.*



*/ Auf Fasern sicher gebettet: Spezielle Bürsten gewährleisten den schonenden Transport empfindlicher Werkstoffe (Houben GmbH Fabrik technischer Bürsten).*



*/ Klassische Prinzipien modern umgesetzt: Präzise, digital hergestellte Holzverbindungen machen die Transportwagen stabil und gleichzeitig zerlegbar.*



*/ Geordneter Eingriff: Versetzt angebrachte, aufgeschraubte Aluminiumwinkel ermöglichen den Einsatz von zwei Fachböden an einer Mittelseite.*

nen und Gestalten von betrieblichen Strukturen und Abläufen, das Planen und Vorbereiten von Fertigungsabläufen sowie das Entwerfen und Konstruieren von Serienmöbeln. Ein besonderes Augenmerk wurde dabei auf die Zerlegbarkeit sowie die CNC-technischen Herausforderungen digitaler Holzverbindungen zur werkzeuglosen Montage gelegt.

Darüber hinaus flossen moderne unterrichtliche Managementinhalte wie das Kaizen- und das KVP-Prinzip in das Projekt ein. Kaizen, japanisch aus Kai (Veränderung, Wandel) und Zen (zum Besseren) gleich „Veränderung zum Besseren“ bestehend, bezeichnet sowohl eine japanische Lebens- und Arbeitsphilosophie als auch ein methodisches Konzept, in deren Zentrum das Streben nach kontinuierlicher und unendlicher Verbesserung steht. Die Verbesse-

rung erfolgt dabei in einer schrittweisen, punktuellen Perfektionierung oder Optimierung eines Produktes oder Prozesses. In der westlichen Wirtschaft wurde das Konzept übernommen, zu einem Managementsystem weiterentwickelt und in der Praxis unter dem Begriff Kontinuierlicher Verbesserungsprozess (KVP) eingeführt. In Europa steht dabei die kontinuierliche Qualitätssteigerung und Kostensenkung im Vordergrund und wird daher als integraler Bestandteil des Qualitätsmanagements gesehen.

#### Externe CNC-Kooperation

Da die Fachschule für Holztechnik Kaiserslautern über kein eigenes CNC-Bearbeitungszentrum verfügt, arbeitet man zur praktischen Umsetzung von Projekten gerne mit externen

Betrieben zusammen. Beim vorgestellten Projekt bot natürlich die Schreinerei Schmitt in ihren Werkstätten die Möglichkeit zur Umsetzung. Unter tatkräftiger Mithilfe von Andreas Schmitt wurden die von den Schülern erstellten Programme auf dem Homag Venture 316 M Bearbeitungszentrum des Unternehmens abgearbeitet. Die ersten Prototypen der neuen „Werkstatthelfer“ bewähren sich übrigens bereits im harten Werkstattalltag und bringen Ordnung in den Materialfluss der Schreinerei Schmitt. ■

[www.fsht.bbs1-kl.de](http://www.fsht.bbs1-kl.de)  
[www.schmitt-moebel.de](http://www.schmitt-moebel.de)