



GH-Möbeltischlerei automatisiert Teilehandling

Die Idee mit der Geisterschicht

Effizienter und ergonomischer: Beschicken und Ab stapeln rückt immer mehr in den Fokus der CNC-Bearbeitung. Ein markantes Beispiel dafür ist die GH-Möbeltischlerei im österreichischen Burgenland. Dort fand eine Durchlauf-CNC mit automatisiertem Teilehandling zu einer schlüssigen Kombination mit noch überschaubaren Investitionskosten. MANFRED MAIER



/ Produziert bis zu 12 Stunden völlig autonom, auch nach Feierabend: Die Durchlauf-CNC Creator 950 Format 4 mit vollautomatischer Beschickung und Abstapelung.



BMW-Fotos: Manfred Maier

/ Tischlergeselle Daniel Steurer startet den Produktionsablauf am Terminal der Handling-Anlage.



/ Ab in die Maschine: Der Manipulator übergibt die Teile auf die angetriebene Rollenbahn zur CNC.

Klaus und Gottfried Hoffmann erklären: „Wir hatten uns schon länger mit einer CNC befasst, aber so richtig gezündet hat es nicht.“ Eine kompakte und robuste Lösung war gefragt, und sie fügten hinzu: „Eine Fünffachs-CNC war uns einfach zu groß und zu teuer.“ Ein Aha-Erlebnis auf der Ligna Hannover führte die beiden Unternehmer auf eine vielversprechende Spur und vor allem zu ganz neuen Ideen.

Stark im Objekt

Die GH-Möbeltischlerei, Hoffmann & Söhne GmbH in Eisenstadt besteht in der zweiten Generation. Seit 1990 führen die Brüder Ing. Klaus Hoffmann (rechts im Bild) und Tischlermeister Gottfried Hoffmann (Bildmitte) den Familienbetrieb mit heute 20 Mitarbeitern. Der Objektbereich mit öffentlichen und privaten Bauträgern sowie mit Architekten ist mit rund 60 % der Haupt-Umsatzträger. Dabei geht es insbesondere um Einrichtungen für Büros, Hotels und Pflegeheime. Privatkunden werden mit Wohnmöbeln, Küchen, Türen und individuellem Innenausbau bedient. Aus einer kleinen Ausstellung für Polstermöbel und Betten generiert die Eisenstädter Tischlerei oftmals gute Folgeaufträge.

Ohne Konsolen und Sauger

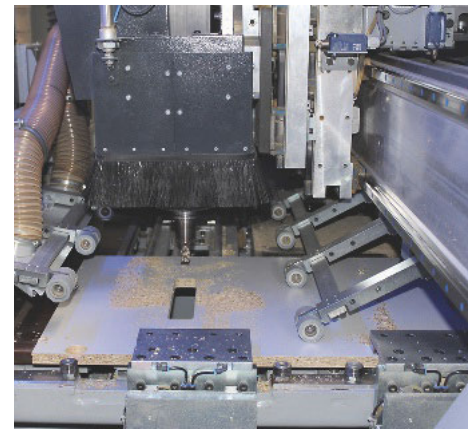
Während der CNC-Recherche auf der Ligna fanden sich die „Hoffmänner“ bestätigt: „Konsolen und Sauger positionieren, mit aufwendigem, manuellem Einspannen der oft schweren Werkstücke schied endgültig aus“, erklärt Gottfried Hoffmann. Am Stand der Felder Group war dann offenbar schnell klar: „Das Konzept der universellen Durchlauf-CNC Creator 950 von Format 4, bei dem das zu bearbeitende Teil horizontal geführt in die Maschine fährt und dort bearbeitet wird, war wie für uns gemacht.“ Und darüber hinaus zeigte sich die Creator 950 auch als ideale Korpus-CNC.

Auf dem Weg zur Automatisierung

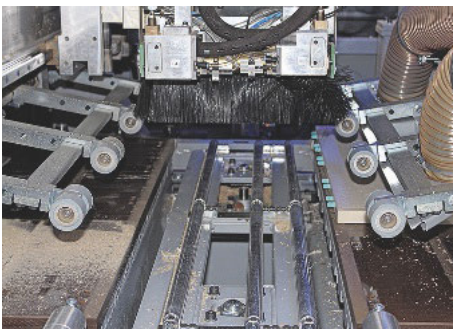
Aber die beiden Unternehmer wollten mehr. Klaus Hoffmann: „Bei der Korpusbearbeitung geht es bei uns um höhere Stückzahlen. Teile-Losgrößen von 200 sind keine Seltenheit“. Unter dieser Voraussetzung war der Weg zum automatisierten Beschicken und Abstapeln nicht mehr weit. Allerdings: „Ein Roboter hätte unseren Investitionsrahmen bei weitem gesprengt“, heißt es in Eisenstadt. In enger Zusammenarbeit mit den Experten von Felder wurde die Idee unter dem geflügelten Stichwort



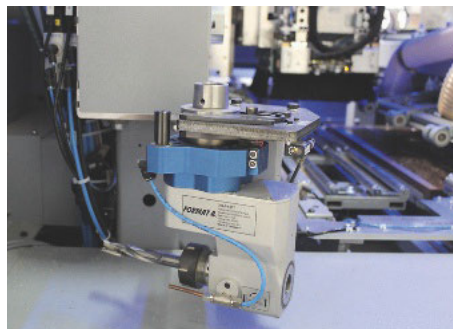
/ Ein Schlüssel für die Automatisierung: Vor dem Einzug in die Durchlauf-CNC Creator 950 werden die Teile am Maschineneinlauf exakt positioniert und vermessen.



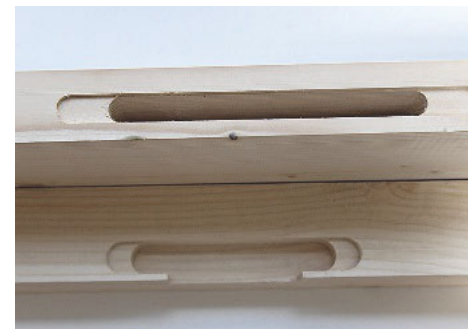
/ Führt und bewegt das Werkstück in der Maschine: Der zweifache Klammerantrieb auf der X-Achse.



/ Alles drauf und im Durchlauf: Integriertes Eintreiben der grünen Spezialdübel.



/ Vielseitige und flexible CNC-Bearbeitung: Das automatisch einwechselbare Winkelaggregat ...



/ ... ermöglicht die CNC-Bearbeitung von Türblättern, Blockrahmen und mehr.

„Geisterschicht“ intensiv weiter gesponnen und schließlich mit neuen Konzepten und einigen pfiffigen Details von der Felder Group umgesetzt. Die Automatisierungslösung bei Hoffmann besteht in der Kombination einer Portal-Beschickungs- und Abstapelanlage mit Vakuum-Manipulator von Barbaric und einer angetriebenen Rollenbahn für die Zu- und Rückführung der Teile. Die Creator 950 bot dafür eine wichtige Voraussetzung: Sie arbeitet nicht nur im kompletten Durchlauf, sondern wahlweise auch im Reverse-Betrieb. Nach der CNC-Bearbeitung können die Teile wieder auf die Einlaufseite zurücktransportiert werden. Dieses Prinzip ermöglicht die Beschickung und Abstapelung auf der vorderen Maschinenseite. Nach dem Aufruf der Bearbeitungsprogramme in der Woodflash-Steuerung der CNC und weniger Eingaben am Terminal der Beschickungs- und Abstapelanlage kann der vollautomatisierte Prozess starten. Ein komplett autonomer Betrieb mit integriertem Barcode-Scanner war aufgrund der Fertigung von Gleichteilen in höheren Stückzahlen nicht relevant, wäre aber genauso möglich gewesen. Ein entscheidendes Element an der Durchlauf-CNC ist die Lösung der exakten Positionierung der Werkstücke an den Anschlägen des Maschineneinlaufs durch spezielle Längs- und Seitenausrichter. Klaus Hoffmann sieht gerade für diese Schlüsselposition seine Vorstellungen verwirklicht und berichtet von einer sehr konstruktiven Zusammenarbeit mit der Felder Group: „Wir sind stolz, dass wir unsere Ideen einbringen konnten.“ Die Creator 950 selbst kommt mit rund 5 m² Stellfläche aus und kann Teile von 6 bis 80 mm Dicke, bis 950 mm Breite und ca. 4000 mm Länge bearbeiten. Die Maschine ist mit einer 12 kW Hauptspindel und der Bohr-

kopf mit bis zu 25 Bohrspindeln bestückbar. Hinzu kommen der 4-fach-Werkzeugwechsler sowie ein Pick-up-Platz für ein einwechselbares Winkelaggregat. Zur Komplettbearbeitung gehört auch, dass in Flächen wie Kanten die Fräsungen für den Lamello-Verbinder Clamex eingebracht werden. Ein weiteres Highlight ist die parametrisch angelegte Programmierung mit grafischer Bedienoberfläche. Standardteile sind hinterlegt und können einfach modifiziert werden. Bei Hoffmann wird die Creator 950 nicht nur für Korpusteile in Serien, sondern ganz universell eingesetzt. Das breite Einsatzspektrum reicht von Türen und Blockrahmen bis hin zu ausgeschnittenen Gestellteilen und geschwungenen Formteilen.

Wasser statt Leim

Für das Dübeleintreiben auf der Creator und das oftmals kritische Beleimen haben die „Hoffmänner“ nach vielen Versuchen eine weitere praktische Lösung entdeckt. Dübel mit einer reaktiven PUR-Beschichtung lösen die Problematik des Beleimens der Dübellöcher. Anstelle von Leim wird nur eine definierte Menge Wasser in die Dübellöcher injiziert. Die PUR-Beschichtung reagiert mit der Feuchtigkeit und stellt eine sichere Verklebung der Dübel sicher. Klaus Hoffmann weiß dies sehr zu schätzen: „Keine Verschmutzungen durch Leimreste an der Maschine und der komplette Reinigungsvorgang der Dübelstation entfällt.“

Produzieren nach Feierabend

Das Investment zahlt sich für die Tischlerei in Eisenstadt offensichtlich mehrfach aus. Gegenüber der vorherigen stufenweisen Fertigung auf



/ Ganz ohne Muskelkraft auch am Ende des Bearbeitungsprozesses: Eine komplett bearbeitete Schranktüre wird automatisch abgestapelt.



/ Magisches Auge zur Überwachung: Die Kamera meldet eventuelle Ablaufstörungen direkt auf's Smartphone.

Einzelmaschinen, so wird kommentiert, habe man mit der automatisierten CNC-Komplettbearbeitung die Arbeitszeit von umgerechnet rund zwei Fachkräften einsparen können.

Regelrecht begeistert sind Klaus und Gottfried Hoffmann von der Realisierung der Idee mit der Geisterschicht: „Bei vier bis neun Stapelplätzen (Europaletten) und je nach Werkstückgröße und gewünschter CNC-Bearbeitung arbeitet die Anlage bis zu 12 Stunden völlig autonom, natürlich auch nach Feierabend.“ Klaus Hoffmann versäumt es nicht auf die Reserven des realisierten Konzepts hinzuweisen. So ließe sich zum Beispiel mit einem zweiten Handling-Portal hinter der Creator der Durchsatz erheblich steigern. ■

www.tischler-hoffmann.at
www.felder-group.com



Der Autor
Dipl.-Ing. (FH) Manfred Maier war viele Jahre BM-Chefredakteur und arbeitet heute als freier Fachjournalist.