



DDS VOR ORT

# Zuschnitt auf dem Papier

Wer einmal eine klassische Nesting-Maschine mit Opferplatte im Einsatz gesehen hat, kann sich gar nicht vorstellen, dass es auch anders geht. Der Küchenhersteller Artego hat sich von einem neuartigen Konzept über den Zuschnitt auf dem Papier überzeugen lassen.

**DIE DREI JAHRE ALTE NESTING-CNC** in der Küchenmöbelfabrik Artego im ostwestfälischen Bad Oeynhausen sieht anders aus als gewohnt. Der Betrachter findet weder eine Opferplatte, noch die sonst üblichen restlichen Späne, die die Absauganlage beim letzten Zyklus nicht bewältigt hat.

## Vakuumtisch mit Papierband

Der Tisch aus flachem Aluminium geht ohne Unterbrechung vom Bearbeitungsbereich rechts in den Entnahmebereich links über. Statt der Opferplatte gibt es eine Papierbahn. Von einer großen Rolle

rechts oberhalb der Maschine wickelt sie sich ab auf eine weitere links unterhalb der Maschine. Das Papier ist 4/10 mm dick und entspricht in seiner Qualität einem preiswerten Packpapier.

Eine Vakuumpumpe saugt die Platte durch kleine Löcher im Tisch durch das Papier hindurch an und fixiert sie, sodass sich beim Bearbeiten mit einem Fräser oder Bohrer nichts verschiebt. Beim Durchtrennen der Platte taucht der Fräser höchstens 1/10 mm tief in das Papier ein. Ist eine Platte fertig aufgeteilt, bringt die Papierbahn das komplette Nest in eine exakt definierte Position im Entnahmebe-





Links das Plattenlager, rechts die CNC, dahinter der Etikettierer, vorne das Kommissionieren



#### PolyStep in Aktion

PolyStep ist ein Vollautomat für Möbelteile. Die Arbeitsweise im Video: <https://1.ead.me/bcTLHr>

Das große Portal bringt die Platte vor dem Zuschnitt zu diesem kleinen Ausleger

Die Station versieht jedes künftige Werkstück mit einem Etikett. Dieses informiert mittels Klartext und Barcode darüber, wo und was an diesem Werkstück später noch zu erledigen ist

reich. Ist eine neue, 150 m lange Rolle komplett abgewickelt, lässt sie sich noch bis zu dreimal verwenden.

### Eine Spindel mit Absaugglocke

Ebenfalls ungewohnt sieht die Bearbeitungseinheit aus. Bohrbalken oder Winkelgetriebe sind nicht zu finden, denn sie erzeugen einen nicht beherrschbaren Späneflug. Die Maschine ist mit einer vertikalen Spindel und einem Werkzeugwechsler ausgestattet. Eine kleine Glocke schirmt das Werkzeug ab und leitet die Späne in die Absaugung. Durch den Mantel der Glocke strömt wenig Druckluft, die unten am Kranz austritt und für einen minimalen Spalt zwischen Glocke und Werkstück sorgt. So bleiben auch empfindliche Oberflächen unversehrt und es können keine Späne unkontrolliert austreten. Um die Späne mit einer sehr hohen Luftgeschwindigkeit sicher erfassen zu können, ist der flexible Absaugschlauch

sehr dünn ausgelegt. Außerdem unterstützt ein unmittelbar an der Maschine aufgestellter Ventilator die Übergabe der Späne an das Absaugnetz.

Der Bediener geht aktuell einer anderen Tätigkeit nach, hat seine Maschine aber trotzdem im Blick. Unmittelbaren Zugriff auf den Maschinentisch hat er nicht, denn die CNC ist mit einem Plattenlager, einer Etikettierstation sowie einem Beschick- und Entnahmeportalheber automatisiert und ringsherum eingezäunt. Die Zelle ist 21,6 x 15,5 x 3,66 m groß. Am kurzen Ende stehen noch vor dem Zaun aber hinter einer Lichtschranke fünf Paletten mit fertig bearbeiteten Werkstücken. Jede Palette bringt ihre Werkstücke zu einer anderen noch folgenden Station. Am gegenüberliegenden Ende der Zelle befindet

#### STECKBRIEF

**Anwender:** Artego Küchen GmbH & Co. KG, [www.artego-kuechen.de](http://www.artego-kuechen.de)

**Gesamtkonzept, Projektierung, Gesamtanlage, Schnittstellen:** [www.becker-maschinen.de](http://www.becker-maschinen.de)

**Nestingsoftware:** [www.vlacad.be](http://www.vlacad.be)

**Lager und Etikettierstation:** [www.grundner.co.at](http://www.grundner.co.at)

**CNC:** [www.wissner-gmbh.de](http://www.wissner-gmbh.de)



Die Nesting-Maschine im Einsatz: Mit einem Schafffräser teilt sie die Platte auf. Eine Glocke erfasst zuverlässig allen Staub

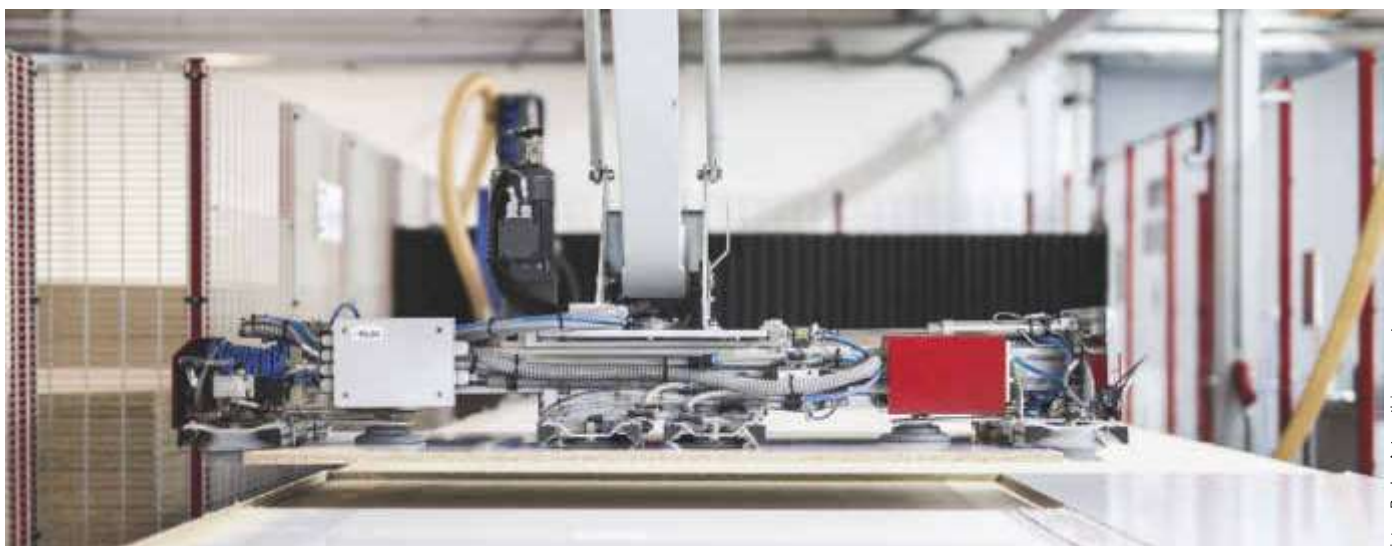
sich ebenfalls hinter einer Lichtschranke die Beschickstation der Zelle. Auf einer Palette liegen hier fünf noch einzulagernde Halbformatplatten.

### Ein Portal für die ganze Zelle

Der Wirkbereich des wie ein Hallenkran verfahrenen Portalhebers erstreckt sich über die gesamte Zelle vom Beschickplatz über das Plattenlager, die Etikettierstation, die CNC samt Entnahmetisch sowie die fünf Abstapelplätze. Der Portalheber und die Papierbahn führen alle Materialbewegungen aus. Höchste Priorität hat der Materialfluss durch die CNC. Dieser beginnt mit dem Transport einer Platte vom Lager zur Etikettierstation und setzt sich nach dem Etikettieren zum Bearbeitungsbereich der CNC fort. Ist die CNC

fertig, geht es über die Papierbahn zur Abnahmestation. Dabei fallen am Ende des Tisches die kleinen Reststücke vom letzten Zyklus auf ein Abfallförderband. Der Portalheber verteilt die einzelnen Teile auf die fünf Paletten für die Weiterverarbeitung und bringt gegebenenfalls Reststücke zurück ins Lager. Die Wartezeiten am Etikettierer und der CNC nutzt der Portalheber, um neue Platten einzulagern oder Material für die nächsten Zyklen vorzusortieren.

Täglich fertigt Artego auf dieser Anlage in 1,5 Schichten 500 Einzelteile in Lösgröße 1. Dazu gehören z. B. Nischenrückwände, Sockelblenden oder Schrankseiten mit Sichtseite im Frontdekor. Weil in den letzten Jahren die Zahl der Einzelteile enorm zugenommen hatte, entschloss sich der technische



Der Portalheber passt sich an jede Plattengröße an





Druckluft verhindert ein Kratzen der Glocke über die Oberfläche



Der Portalbeber kommissioniert und stapelt die Werkstücke

Fotos: Becker Automatisierungssysteme

Geschäftsführer Uwe Feistel, diese nicht auf der stehenden Säge zuzuschneiden, sondern auf einer voll automatisierten Nestingmaschine, die auch noch Weiterbearbeitungen ausführen kann. So eine Anlage hatte er bereits bei einem Lieferanten gesehen.

Becker Automatisierungssysteme hat die Anlage konzipiert, zusammengestellt und führt sie unter dem Namen »PolyStep« im Programm. Kernstück ist die Nesting-Software von Vlecad. Sie instruiert das Flächenlager von Grundner, Platten über die Etikettierstation an die CNC von Wissner anzuliefern und jedes Einzelteil sowie jedes Reststück zu entnehmen. Die Werkstücke kommen auf die vom ERP-System vorgegebene Palette, die Reststücke zurück ins Lager. Becker hat auch die Schnittstellen zwischen den

Komponenten der Zelle konzipiert und realisiert. Außerdem hat der Automatisierungsspezialist die Zelle an das ERP-System angebunden.

### Zuverlässig, kontinuierlich, fehlerfrei

Als Fred Stegkemper seinen Dienst als technischer Leiter bei Artego antrat, lief die Zelle schon. Dennoch möchte er sie nicht missen: »Sie arbeitet kontinuierlich und zuverlässig vor sich hin, macht keine Fehler und bindet nur sehr wenig Personalkapazität.«



dds-Redakteur **Georg Molinski** besuchte die Küchenmöbelfabrik Artego und erlebte den Zuschnitt auf dem Papier live. Uwe Feistel und Fred Stegkemper nannten ihm überzeugende Gründe, die für diese Technik sprechen.

*»Die Zelle erfüllt ihren Dienst sehr zuverlässig, kontinuierlich und über die Pausen mannos. Der Maschinenführer muss sie zwar im Blick behalten, aber eigentlich nur ab und zu mal einen Stapel bewegen. Kommt jedoch mal ein Schnellschuss und fordert ausgerechnet die unterste Platte an, kann es zu Verzögerungen kommen – die hätten wir dann aber auch an der stehenden Säge.*

FRED STEGKEMPER

