

dds

DAS MAGAZIN FÜR MÖBEL UND AUSBAU

SMART UND SICHER

Schloss und Beschlag im Zeitalter intelligenter Gebäude

PREISTRÄGER

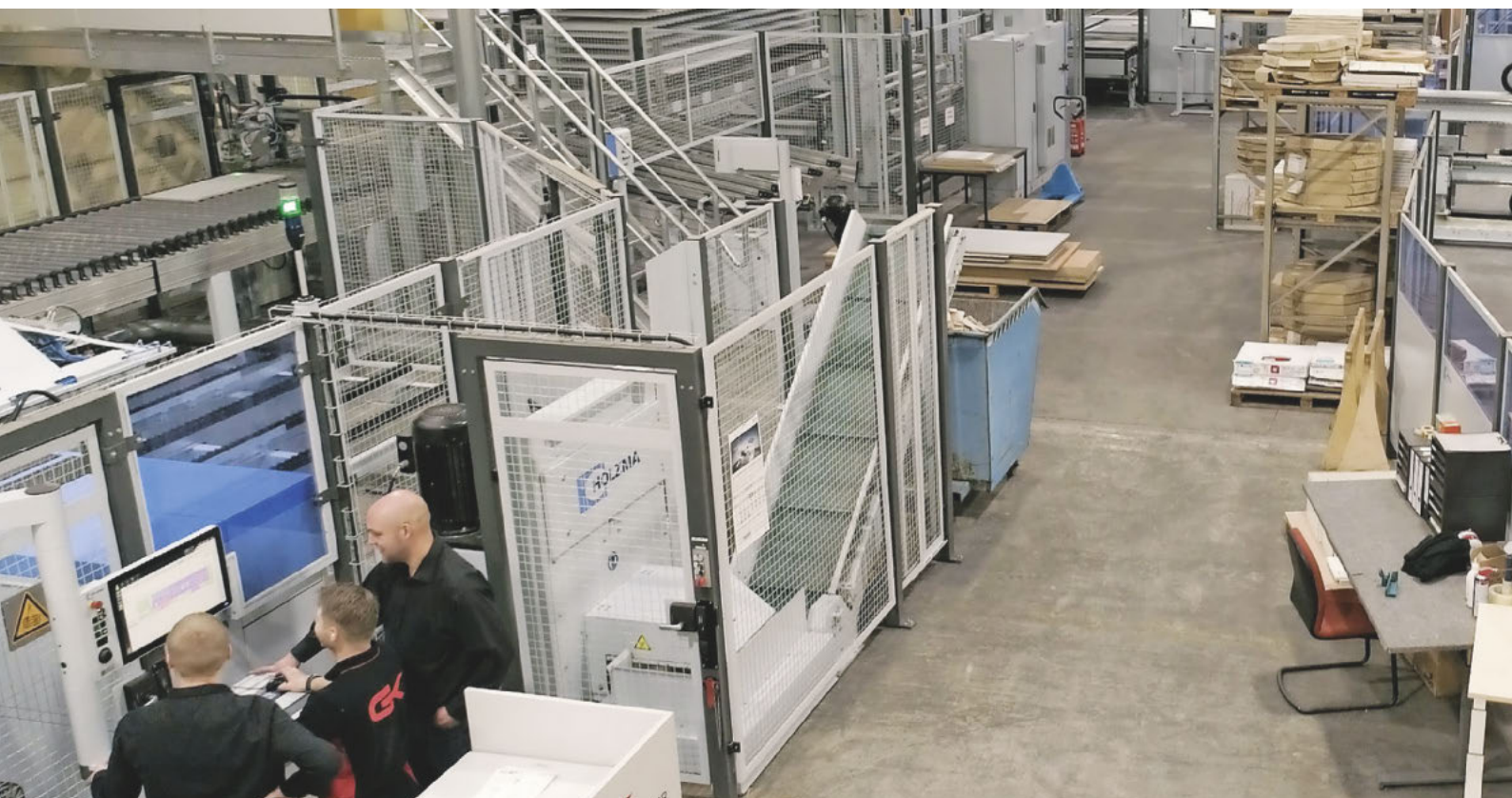
dds-Preis der Arthur Francke'schen Stiftung: die Gewinner im Porträt

CORONA-KRISE

Wie ist die Lage im Schreinerhandwerk? Ein Stimmungsbild

DDS-SPECIAL

Fachinfos für Möbelproduzenten, Zulieferer und Serienfertiger



DDS VIRTUELL VOR ORT

Sprint über 166 Meter

Zu höchstens fünft in einer Schicht bis zu 800 verschiedene Möbelteile zuschneiden, die Zuschnitte bekanten, bohren und fräsen und gleichzeitig noch die Kollegen just in time mit den aktuell zu montierenden Teilen versorgen? Sportlich! Goldbach Kirchner weiß, wie das geht.

IN MONTAGEREIHENFOLGE und in Losgröße 1 fertigt der Objekteinrichter Goldbach Kirchner auf seiner voll vernetzten, 166 m langen Produktionslinie 600 bis 800 Möbelteile pro Schicht. Drei bis fünf Mitarbeiter arbeiten unmittelbar an der Anlage. Sie überwachen den automatischen Produktionsfluss und die Qualität der erzeugten Werkstücke, wechseln gegebenenfalls stumpfe Werkzeuge aus, füttern die Magazine der Kantenanleimmaschine mit Kantenbandrollen und erledigen zwischendurch die eine oder andere Materialbewegung.

Das Gros aller Materialbewegungen zwischen dem Plattenlager und der Montage erfolgt jedoch vollautomatisch. Am Auslauf der Produktionslinie befindet sich ein Igelpuffer, dem die Kollegen der sich räumlich anschließenden Montageabteilung die aktuell zu montierenden Teile entnehmen. Der Igelpuffer gleicht Leistungsunterschiede und -schwankungen aus und überlässt es dem Mitarbeiter

der Montageabteilung, ob er für das nächste Möbelstück etwa zuerst ein Seitenteil oder einen Boden entnimmt. Der Igelpuffer ist quasi ein sich selbst befüllender Kommissionierwagen, der den direkten Zugriff auf jedes Teil erlaubt.

Standortübergreifende Arbeitsweise

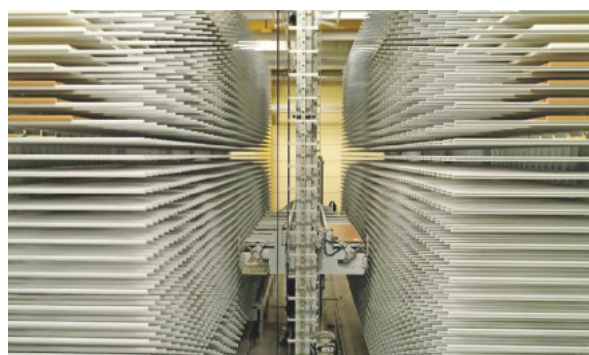
Goldbach Kirchner raumconcepte hat sich auf raumbildende Trennwandsysteme, den individuellen Innenausbau sowie die Lohnfertigung spezialisiert, zählt in diesen Geschäftsfeldern zu den führenden Spezialisten und arbeitet standortübergreifend. Der Hauptsitz des Unternehmens liegt in Geiselbach/Unterfranken. Hier erfolgen die Entwicklung/Konstruktion, das Projektmanagement, die Vertriebsleitung, die Produktion von Serienteilen und die Logistik. Im zweiten Werk, in Dessau/Sachsen-Anhalt, fertigt Goldbach Kirchner auf der neuen Produktionslinie Möbelteile in Losgröße 1. Die Entscheidung,



Die 166 m lange Produktionslinie bei Goldbach Kirchner verkettet das Plattenlager direkt mit der Montageabteilung



Lagenspeicher vor der Bekantungszelle



Sortierpuffer vor der Durchlaufbohrmaschine und der Übergabe an die Montageabteilung

welche Aufträge oder welche Teile eines Auftrags an welchem Standort gefertigt werden, fällt zentral in Geiselbach.

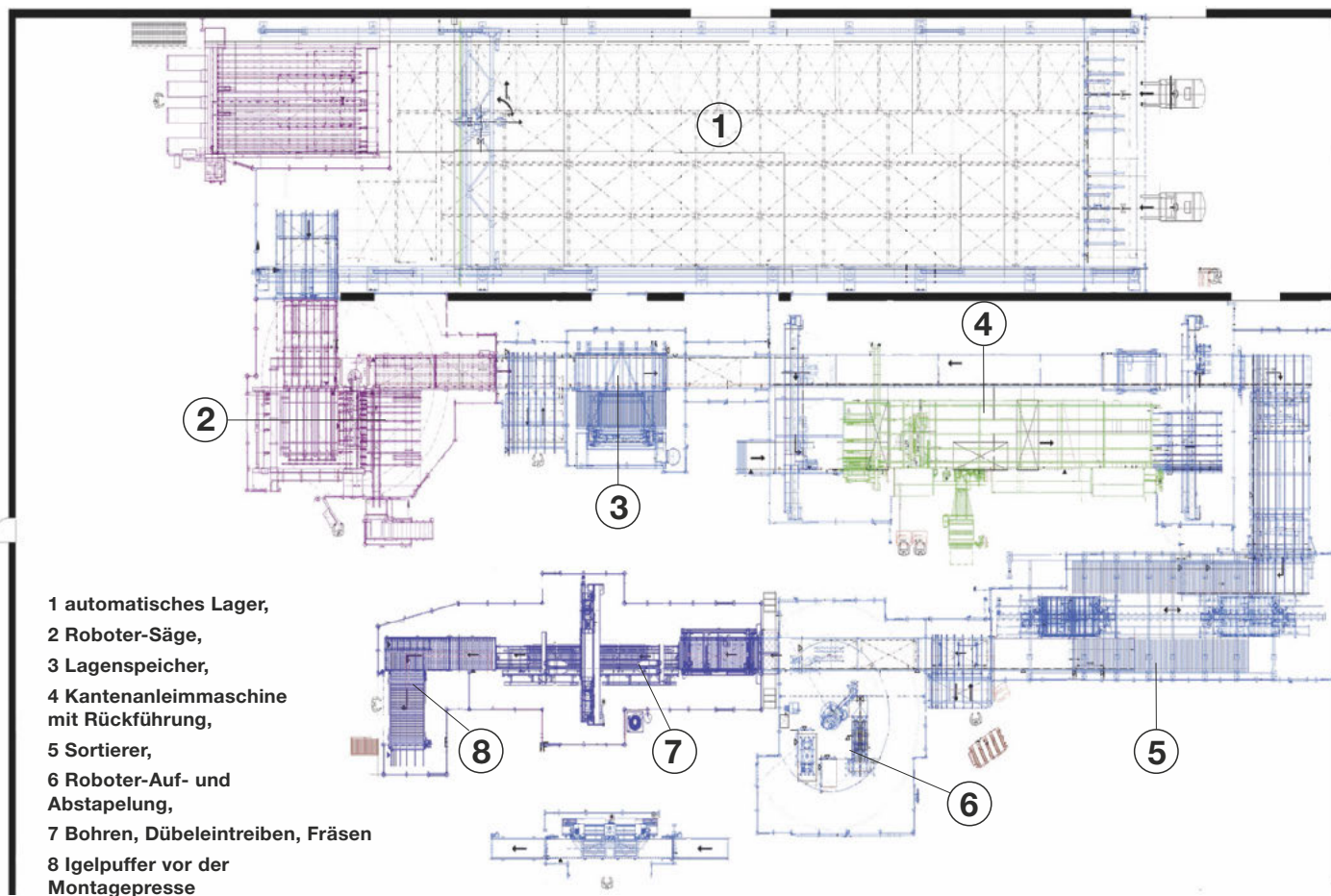
2015 stellte Homag auf der Ligna in Hannover eine Losgröße-1-Anlage aus. Bei Goldbach Kirchner stand damals die Erweiterung der Produktionsfläche sowie die Modernisierung des Maschinenparks an, um das Geschäft mit dem Innenausbau, Filialisten und Objekteinrichtern zu intensivieren. Die Homag-Anlage passte exakt in das Konzept des Objekteinrichters. In Dessau bot sich ganz in der Nähe des historischen Bauhauses die Gelegenheit, in einer einstigen Lagerhalle eines ehemaligen DDR-Möbelkombinats eine solche Anlage zu betreiben. Goldbach Kirchner entschied sich dafür, kaufte das Gelände, plante gemeinsam mit Homag die Produktionslinie und nahm diese 2017 in Betrieb. Das Unternehmen beschäftigt insgesamt 180 Mitarbeiter, davon 25 in Dessau.

Ein Fluss vom Lager bis zur Montage

Die Fertigungslinie nimmt einen Produktionsauftrag nur dann an, wenn die dafür nötigen Platten im Lager liegen. Die meisten Teile laufen zunächst vom automatischen Plattenlager »TLF 411« (Storeteq S-500) als

»Als inhabergeführtes Familienunternehmen setzen wir auf die Leistungsfähigkeit unserer regionalen Standorte. Deshalb haben wir das Potenzial der Digitalisierung früh erkannt und mit der neuen Anlage in Dessau in die Zukunft investiert.«
Bernd Kirchner





- 1 automatisches Lager,
- 2 Roboter-Säge,
- 3 Lagenspeicher,
- 4 Kantenanleimmaschine mit Rückführung,
- 5 Sortierer,
- 6 Roboter-Auf- und Abstapelung,
- 7 Bohren, Dübeleintreiben, Fräsen
- 8 Igelpuffer vor der Montagepresse

Teil einer Halbformatplatte zur Sägezelle mit Roboterhandlung »HPS 320« (Sawteq B-320). Von dort aus geht es über den Lagenspeicher »TPL 220« (Storeteq), die Bekantungszelle aus »KFR610« (Edgeteq S-800) und Teileumlauf »TFU820« (Loopteq C-500), den Sortierspeicher TLB320 (Storeteq R-200) sowie die Bohr-, Dübeleintreib- und Frässtation »ABH 100« (Drillteq L-500) weiter zum Auslauf der Linie.

Verkettet und dennoch entkoppelt

Der Lagenspeicher gleicht Leistungsschwankungen der Bekantungszelle aus, die sich unter anderem daraus ergeben, dass einige Werkstücke bis zu viermal durch die Maschine hindurchfahren und andere nur einmal oder sogar gar nicht. Neben der Pufferfunktion sortiert der Lagenspeicher die Werkstücke außerdem noch nach Dicke, sodass das zeitaufwendige Leerfahren der Kantenanleimmaschine zum Ändern der Dicke möglichst selten vorzunehmen ist. Der Speicher besteht aus 20 Etagen, die auf ihrer gesamten Länge mehrere Werkstücke hintereinander aufnehmen.

Den Sortierpuffer vor der Durchlaufbohr- und -fräsmaschine bilden zwei gegenüberliegende hordenwagenartige Regalwände mit jeweils 93 Etagen und insgesamt rund 1000 m² Sortierfläche, siehe Bild Seite 71 oben. Ein automatisches Regalbediengerät zwischen den Regalen lagert die Teile ein und aus.

Halbformate hinein ...

Die Reihenfolge am Einlauf der Linie ergibt sich aus den aufzuteilenden Halbformatplatten. Die Reihenfolge am Auslauf der Fertigungslinie entspricht der Montagereihenfolge. Erst wenn alle Teile eines Montageloses im Sortierpuffer vor der Bohrmaschine beisammen sind, leitet die Fertigungslinie diese Teile über die Bohr- und Frässtation zum Igelpeicher am Auslauf der Linie weiter. Das sorgt für einen reibungslosen Materialfluss bis hin zum Versand.

... sortierte Möbelteile heraus

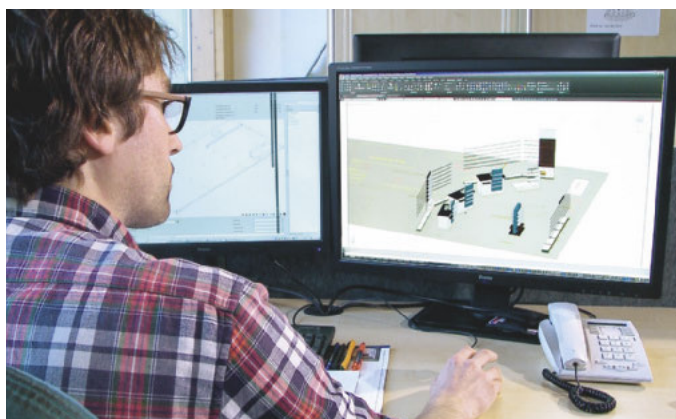
Die Kollegen in der sich an die Fertigungslinie anschließenden Montageabteilung entnehmen Schrank für Schrank die Teile aus dem Igelpeicher.

Nicht alle Werkstücke sind mit mindestens einer Kante zu versehen oder zu bohren beziehungsweise zu fräsen. Dafür gibt es einen Bypass an der

STECKBRIEF

Anwender: Goldbach Kirchner raumconcept GmbH
www.goldbachkirchner.de

Maschinen, Leitsystem:
Homag Group AG
www.homag.com



Die Konstruktion erfolgt am Hauptsitz in Geiselbach



Die Bekantungszelle, links die Rückführung bzw. der Bypass



Der Roboter schleust hinter dem Sortierer und vor der Bohr-, Dübeleintreib- und Frässtation Teile in die Linie ein oder aus



Das Bohren, Dübeleintreiben und Fräsen erfolgt an mehreren Teilstationen

Fotos: Homag

Bekantungszelle sowie einen Handlingroboter »RKR180« (Sortbot) zwischen Sortierspeicher und Durchlaufbohrmaschine. Dieser kann sowohl Teile, die keine Bohrung erhalten, ausschleusen als auch Teile zum Bohren von außen hinzufügen. Für Teile, die nicht über die Fertigungslinie fahren sollen, ist am Automatiklager auch noch die manuell zu bedienende Säge »HPP 300« (Sawteq B-300) angeschlossen.

Die digitalen Prozesse

Damit sich diese Fertigungslinie selbst organisieren und automatisch Werkstücke in Montagereihenfolge ausspucken kann, musste Goldbach Kirchner zunächst die datentechnischen Voraussetzungen schaffen. Da das Unternehmen bereits vorher mit dem 3D-CAD/CAM-System CAD+T arbeitete, war die erste Voraussetzung, die vertikale Vernetzung, also das automatische Auflösen der Konstruktionen in Stücklisten und das damit einhergehende Generieren der entsprechenden CNC-Programme, kein Problem. Auch die zweite Voraussetzung, der Einsatz von Maschinen, die mit übergeordneten Systemen kommunizieren können, ist erfüllt. Das, was noch fehlte, war ein Fertigungsleitsystem. Goldbach Kirchner entschied sich für Controller MES von Homag. Gedank-

lich besteht es aus einem Topf, der alle digital beschriebenen Werkstücke aufnimmt und die Fertigung entsprechend steuert. Konkret heißt das z. B. die Anweisung an das Automatiklager Platte XY zur Säge zu bringen und die gleichzeitige Übergabe des entsprechenden Schnittplans an die Säge. Alle Maschinen, Zellen und Transportmittel führen das aus, was Controller MES vorgibt und melden die Erledigung zurück. So hat das Fertigungsleitsystem stets den Überblick, was erledigt ist und was noch zu tun ist. Auf Störungen kann das System sofort reagieren.

Der Anwender beziehungsweise der Fertigungsleiter kann Einfluss darauf nehmen, nach welchen Optimierungskriterien Controller MES den Betrieb laufen lässt, etwa indem er mehrere Aufträge bündelt, um mit mehr Kombinationsmöglichkeiten beim Zuschnitt Material zu sparen. Zwischen den konkurrierenden Zielen Durchlaufzeit und Materialausbeute bietet die Software je nach betrieblicher Situation verschiedene Handlungsalternativen.



dds-Redakteur **Georg Molinski** konnte wegen Corona Goldbach Kirchner nicht besuchen. Basis des Beitrags sind ein Video und ein Interview mit Sebastian Schmidt und Annette Kress von Goldbach Kirchner sowie Andreas Pöller von Homag.