

Sedus Systems: Komplette Vernetzung der Produktion – 100.000 Varianten im Programm

> Alle ZWÖLF SEKUNDEN entsteht ein Bauteil

30 Prozent des Umsatzes erwirtschaftet Sedus Systems mit kundenindividueller Ware. Ein veralteter, nicht auf flexible Produktion ausgerichteter Maschinenpark machte bei dem Möbelproduktionsbetrieb der Sedus Stoll AG eine Ersatzinvestition notwendig. Mit einzelnen Maschinen war es jedoch nicht getan. Um auch künftig am Markt mitmischen zu können, entwickelte Sedus gemeinsam mit der Homag Group eine komplett neue Produktionsphilosophie: eine datenbasierte, vollautomatisch laufende Losgröße-1-Fertigung.



Seit mehr als 50 Jahren werden in Geseke Büromöbel gebaut, seit 2002 unter der Flagge der Sedus Stoll AG. Und jetzt hat Sedus Systems, das rund 50 Mio. Euro zum Gesamtumsatz von 158 Mio. Euro der Sedus Stoll AG beisteuert, eine neue Ära eingeläutet: Die Teilefertigung wurde komplett umgekrempelt.

„Wir hatten in der Produktion dringenden Investitionsbedarf und waren einfach nicht mehr auf der Höhe der Zeit“, berichtet Geschäftsführer Dr. Rolf Hallstein. „Die Serienfertigung ist allgemein rückläufig, die Kundenindividualität nimmt beständig zu. Und wir haben bis 2013 noch mit einem Wochenlos gearbeitet, in dem wir für die Produktion alle Aufträge für eine Woche zusammengefasst haben. Über die Verschnittopti-

mierung und das Trimmen in Richtung Serienfertigung haben wir versucht, ein Maximum an Produktivität und Effizienz zu erzielen. Die Nachteile liegen auf der Hand: Wir waren nur bedingt flexibel, hatten viel gebundenes Kapital durch die unumgängliche Lagerung der Teile bis zur endgültigen Montage, gelegentlich sogar Qualitätseinbußen durch wiederholte Umlagerungen und letztlich auch nur eine unzulängliche Qualitätskontrolle. Denn im schlechtesten Fall ist ein Produktionsfehler erst nach einer Woche aufgefallen. Nach der Analyse der Lage war klar, dass eine reine Ersatzinvestition nicht ausreicht, sondern eine bedarfsgerechte Fertigung für die Losgröße 1 mit größtmöglicher Automatisierung die Antwort auf unsere Anforderung ist.“

Nachdem Sedus Systems bereits 2008 in eine neue Lager-Säge-Kombination der Homag Group investiert hat, waren die Schopflocher auf der „Ligna“ 2009 auch Anlaufpunkt für ein erstes Gespräch.

Installiert wurde schließlich eine komplett vernetzte Fertigung, bei der nach dem Einlagern der Platten kein Teil mehr händisch angefasst wird – mit Ausnahme von Sonderformaten, die auf dem Bearbeitungszentrum entstehen, oder dem gelegentlichen Absortieren von Teilstapeln, wenn Platten nicht einzeln, sondern im Paket geschnitten wurden. Danach läuft alles vollautomatisiert, der Informationsfluss erfolgt mittels Barcode auf dem einzelnen Teil.

Nach der Säge folgt ein Entkopplungspuffer vor der Kantenstraße, je nach Füllgrad kann die



> Foto oben, von links: Anton Niggemann, Verkaufsleiter Homag Holzbearbeitungssysteme, und Norbert Sprick, Leiter Auftragserfüllung bei Sedus Systems. Darunter: Dr. Rolf Hallstein, Geschäftsführer bei Sedus Systems.

ser die Kantenbearbeitungslinie bis zu einer Stunde mit Material versorgen, auch wenn die Säge einmal stehen sollte. Die Kantenstraße besteht aus zwei großen Einzelmaschinen der „KAL 624 Profiline“-Baureihe mit „Lasertec“. In der Regel genügen zwei Rundläufe, um die Teile komplett zu bekanten. Für sehr kleine Bauteile sind sogar vier Durchgänge möglich. Welches Teil erneut in den Rundlauf kommt oder weiter in Richtung Sortierpuffer geht, ermittelt das System über den Barcode.

Der Homag-Automation-Sortierspeicher mit seinen drei Gassen versorgt letztlich den nächsten Bearbeitungsschritt: die Weeke-Bohrlinie. Allerdings erst dann, wenn alle Teile eines Möbels, beispielsweise eines Schrankes, vorhanden sind, damit alles gleichzeitig in der Montage ankommt. Denn: Es gibt drei Schichtlose pro Tag, was bedeutet, dass dreimal täglich hinsichtlich Plattenstärke und Verschnitt optimiert wird. Begonnen wird das Sägen dann jeweils mit den dicksten Teilen. Der Maschinenbediener bekommt nach jeder Optimierung die Möglichkeit, die Bearbeitung freizugeben oder bei ungenügenden Verschnittwerten sogenannte „Kann-Teile“ zu integrieren. Das sind ebenfalls konkret auf einen Kundenauftrag bezogene Teile, die aber vielleicht erst für den nächsten Tag anstehen und dann aus Effizienzgründen etwas länger im Sortierspeicher verbleiben.

Sind dann entsprechend der jeweiligen Optimierung alle Teile beisammen – beispielsweise die 25-Millimeter-Ober- und Unterplatte eines Schrankes, die 19-Millimeter-Seitenwände und die 10-Millimeter-Rückwand – lagert der Sortierspeicher entsprechend aus und die Teile laufen durch die Weeke-Bohrstraße für alle Fräsvorgänge und Bohrungen.

Letztlich ist alles eine ziehende Fertigung: Das Auslagern aus dem Sortierspeicher hat immer Priorität vor dem Einlagern, sprich die nachgeschalteten Prozesse gehen immer vor – auch wenn das eventuell auch einmal kurze Stillstandszeiten bestimmter Maschinenteile zur Folge hat. „Es gibt Anlagenteile, die durchaus auch einmal stehen

dürfen: weil der Rest langsamer ist. Die gesamte Anlage hat einen so hohen Output, dass dieser Stillstand ohne Probleme kompensiert wird“, erklärt Anton Niggemann, Homag Vertrieb und Service.

Genau diese Verkettung und Abstimmung der Abläufe war letztlich die besondere Herausforderung bei der Installation, Inbetriebnahme und „Feinjustierung“ der Gesamtanlage in Westfalen zwischen Oktober 2011 bis Anfang 2014 in drei Abschnitten bei laufender Produktion. „Die Säge hat eine andere Kapazität, als die Kantenlinie abnehmen kann. Dieses Wechselspiel gilt genauso für die Kante und den Sortierpuffer dahinter, der wiederum die Bohrlinie am Laufen hält. Wenn an einer Stellschraube gedreht wurde, hat dies in der Regel wieder einen Einfluss auf eine andere Maschine oder einen Maschinenteil – hier galt es, das Optimum zu finden, damit die Gesamtanlage den gewünschten Output hat“, so Norbert Sprick, Verantwortlicher für die Fertigung und das Qualitätswesen bei Sedus Systems. „Es war ein großer Lernprozess für alle Beteiligten, hat unsere Mannschaft aber auch fit für die neuen Aufgaben gemacht.“

Denn neben der konkreten Umstellung der Fertigungsphilosophie galt es, die insgesamt 230 Mitarbeiter in Geseke bei diesem Prozess mitzunehmen. „Wir sind sehr früh in die Kommunikation mit den Mitarbeitern eingestiegen und haben versucht, Ängste zu nehmen. Denn bei so einer Veränderung hat jeder erst einmal Angst, dass sein Arbeitsplatz verloren geht. Glücklicherweise haben wir in der Aufschwungphase nach der Wirtschaftskrise natürlich ausgeschiedene Mitarbeiter teilweise durch Leiharbeiter ersetzt. Somit konnten wir der festen Belegschaft sichere Arbeitsplätze zusagen. Wir haben dann sehr früh sehr offen kommuniziert, was wir vorhaben – auch dass es in der Teilefertigung weniger Arbeitsplätze geben wird, und die Mannschaft entsprechend eingeschworen: Einige gaben von sich aus zu verstehen, dass sie sich in der neuen Fertigung nicht sehen, dort haben wir uns bemüht, sie anderweitig unterzubringen. Umge-



kehr gab es Leute, bei denen sich herauskristallisiert hat, dass sie Spaß daran haben, so etwas voranzutreiben. Frühzeitige Schulungen durch die Homag Group und die begleitende Ausbildung an den Maschinen während der Inbetriebnahme bei Homag im Werk durch die einzelnen Produktionsgesellschaften der Homag Group, haben unsere Produktionsmitarbeiter fit gemacht“, resümiert Dr. Hallstein.



Kommen die unterschiedlichen Teile eines Auftrages dann aus der Weeke-Bohrlinie, warten speziell konzipierte Transportcaddys darauf, für den Weg in die Montage beladen zu werden. Dort gibt es drei Montagelinien, bei denen Container, Schränke, Tische und Sichtschutzwände mit allen Komponenten verheiratet, also montiert und anschließend direkt verpackt werden.

Der Schlüssel für diese Produktionsform sind letztlich die Daten und dann der individuelle Barcode, der die Informationen trägt. „Wir hatten anfangs über RFID-Chips nachgedacht, uns aus Kostengründen aber dagegen entschieden, obwohl diese Form der Kennzeichnung beispielsweise bei Reklamationen noch Jahre nach der Auslieferung Vorteile bringen könnte. Wir sind stattdessen den Kompromiss mit dem Barcode eingegangen, der

vor dem Verpacken wieder entfernt werden muss“, sagt Dr. Hallstein.

Damit ein Auftrag in Produktion geht, muss er komplett sein – inklusive Auslieferungsbestätigung vom Zulieferer für die Zukaufteile, um unnötige Verweilzeiten im Sortierspeicher zu vermeiden. Alle Daten zu dem Auftrag müssen erfasst sein, jedes Teil virtuell beschrieben. „Ein ‚Wir machen mal schnell etwas‘ gibt es nicht mehr. Diese Datenbasierung hatten wir in der Vergangenheit nicht und mussten uns konsequent darauf einlassen“, beschreibt Sprick. Das ganze System ist komplett SAP-gesteuert, Sachmerkmale werden für ein konkretes Teil entnommen, und entsprechend der Zeichnungen kommen individuelle Merkmale hinzu. Daraus ent-

stehen anschließend vollautomatisch die Programme für die Fertigung. Fehler an diesem Punkt führen im schlimmsten Fall zum Maschinenstillstand oder natürlich zu einem fehlerhaft bearbeiteten Teil.

Wobei es mehrere Stationen der Qualitätskontrolle im Ablauf gibt: In der Kantenstraße wird alle halbe Stunde ein Teil aus dem Prozess ausgeschleust, das der Maschinenbediener entsprechend bestimmter Merkmale prüfen muss. Zusätzlich läuft mindestens einmal pro Schicht ein Prüfteil durch die Bohrlinie, bei dem alle Bohrer und Fräser von Weeke zum Einsatz kommen, dieses Teil checkt ein Mitarbeiter auf Ausbrüche und die Bohrtiefe. Und die letzte Qualitätskontrolle ist die Montage. Ist ein

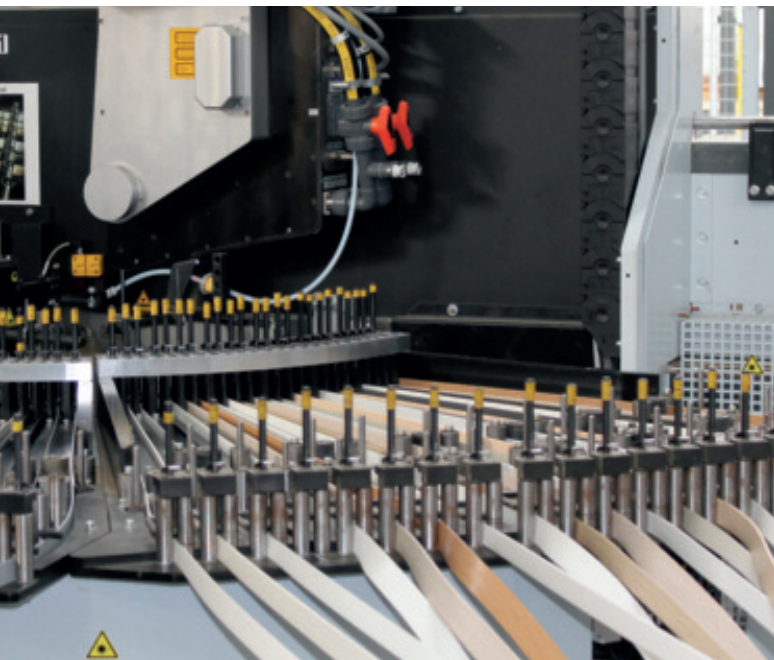


Teil tatsächlich fehlerhaft, lässt es sich über den Barcode erneut anfordern. Zur Auswahl steht die sofortige Neuerstellung – ein solches Bauteil wäre dann nach etwa drei Stunden in der Montage – oder die Nachproduktion in der nächsten Optimierung. Die digitalen Auftragsdaten, die der Barcode trägt, werden bis zuletzt genutzt: Am Ende der Montage erstellen die Mitarbeiter damit die Auftragspapiere für die Auslieferung.





>Links: Die Roboterzelle wird vorwiegend für aufwendige Fräs- und Bohrarbeiten an Tischplatten eingesetzt und entlastet dadurch die Weeke-Bohrstraße.



80 Dekore, über 150 Kantenfarben, jede Bauteilgröße und -stärke innerhalb der Mindest- und Maximalgröße – Limitierungen gibt es in der neuen Fertigung kaum noch. Rund 3.500 Teile entstehen täglich, alle zwölf Sekunden ist eines fertig bearbeitet. Die durchschnittliche Bauteilgröße beträgt 0,8 Quadratmeter, 3.000 Quadratmeter Platten-

material verbraucht Sedus Systems pro Tag, hinzu kommen etwa zwölf Kilometer Kantenmaterial.

„Wir haben aktuell sicherlich 100.000 Varianten im System. Rund 30 Prozent unseres Umsatzes erwirtschaften wir mit Möbeln, die nicht Katalogware entsprechen, sondern kundenindividuell sind. In nahezu jedem Auftrag findet sich ein Sonderteil in irgendeiner Form – und mit der neuen Art, völlig datenbasiert und automatisch zu produzieren, beherrschen wir all das“, bekräftigt Dr. Hallstein. Neben dem Anspruch, einen solchen Output und vor allem diese Flexibilität zu haben, überzeugte letztlich auch die Einsparung von über 1.000 Quadratmeter Lagerfläche im Betrieb sowie das komplette Streichen von Außenlagern. „Derzeit optimieren wir die Logistik in der Montage. Das geht nur, weil wir den entsprechenden Platz gewonnen haben“, so Sprick.

Doris Bauer



>Sedus Systems, das Tochterunternehmen der Sedus Stoll AG, das Schränke, Tische, Container und Trennwände fertigt, investierte in den vergangenen Jahren rund 10 Mio. Euro in eine komplett neue Teilefertigung. Und zwar eine ganz besondere: Die komplette Anlage läuft vollautomatisiert, jedes zu fertigende Teil ist als Datensatz hinterlegt. Was bedeutet, dass nach dem Einlagern der Halbformatplatten ins Lager die Teile erst am Ende der Bohrlinie wieder in die Hand genommen werden. Für Sedus Systems war die neue Maschinenstraße gleichbedeutend mit einer komplett neuen Fertigungsphilosophie.