

Stets das richtige Werkzeug parat

Um erfolgreich zu automatisieren, gilt es alle Prozesse zu prüfen und oft neue Abläufe einzuführen. Bei Kordel Antriebstechnik wurde im Rahmen eines umfangreichen Automatisierungsprojektes eigens eine weitere Fertigungshalle mit fünf Bearbeitungszentren zum Fräsen und Bohren gebaut. Rile entwickelte dazu ein automatisches Werkzeugmagazin.

Ein entscheidender Aspekt beim Gesamtprojekt galt dem Verkürzen der Rüstzeiten, die an den vorhandenen Stand-Alone-Maschinen etwa ein Drittel der gesamten Maschinenzeit beanspruchten. Dieser Anteil sollte in der automatisierten Anlage deutlich niedriger liegen. Hierzu gehört auch, die passenden Werkzeuge für jeden Auftrag bereitzustellen und zu beurteilen, ob die Restzeit für den anstehenden Auftrag ausreicht. Die Systemintegratoren von Rile entwickelten für Kordel innerhalb des Projekts ein automatisches Werkzeugmagazin mit einer einzigartigen Kombination aus Hard- und Software.

Das Werkzeugmagazin ...

... ist an den Leitreechner angeschlossen, der alle Aufträge einspielt und koordiniert. Beim Magazin kommt dann beispielsweise folgender Auftrag an: „In zwei Stunden Werkzeuge A, B und C für

Maschine 3“. Benötigt ein Auftrag nur wenige Werkzeuge, stellt das Bediengerät diese vorn im Magazinraum auf einem Drehteller bereit. Für umfangreichere Projekte bestückt das Gerät einen Wagen. Jeder Werkzeugträger ist mit einem Chip versehen, den das Bediengerät ausliest. Er enthält Informationen zu Größe, Durchmesser, Kontur und der Restzeit des

einem Auftrag wieder zurück ins Magazin kommen. Eingelagert werden nur scharfe, einsatzfähige Werkzeuge. Insgesamt bietet das Magazin Platz für 1.000 Werkzeuge. Für die nötige Positioniergenauigkeit sorgen Servomotoren, die das Regalbediengerät mit 1,5 m/s bewegen.

In der automatisierten Werkzeugverwaltung muss die Anzahl der Werkzeuge

>>Automatisiertes Werkzeugmagazin mit maßgeschneiderter Kombination aus Hard- und Software<<

Werkzeugs. So ist zum einen sichergestellt, dass die Standzeit zur jeweiligen Auftragsmenge passt. Zum anderen muss das Magazin die Werkzeugträger platzsparend bestücken. Deshalb sind die Konturen hinterlegt, sodass Kollisionen auf dem Drehteller oder dem Wagen ausgeschlossen sind. Ebenso liest das Bediengerät die Werkzeuge aus, die nach

begrenzt sein, damit das System produktiv arbeitet. Wurden vor der Automatisierung für jeden neuen Artikel die passenden Werkzeuge zusammengestellt, deckt heute ein kleineres Werkzeugspektrum eine größere Bandbreite an Werkstücken ab. Vor der Automatisierung gab es neun verschiedene Werkzeuglängen; die Anzahl ist jetzt auf drei Standardlängen reduziert.



Der Auftrag ist abgearbeitet, das Magazin lagert die Werkzeuge wieder ein.

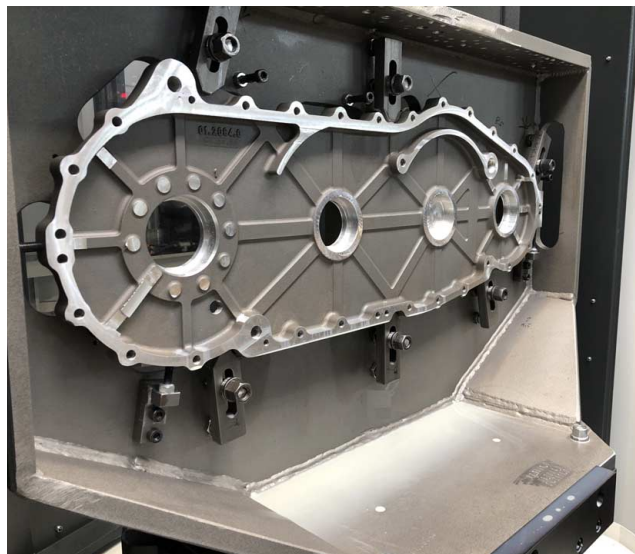
Bild: Rile Group

Mehr Werkstücke mit weniger Werkzeugen

Idealerweise sollten Werkzeuge zum Einsatz kommen, die auf allen fünf Bearbeitungszentren (BAZ) laufen. Auch die Toleranzen sind ein wichtiges Thema für das automatisierte Werkzeugmagazin. Da ein Werkzeug nicht immer auf dasselbe Werkstück trifft, müssen Toleranzen allgemein gültig sein. Das Werkzeugmagazin bedient aber nicht nur die fünf BAZ in der automatisierten Linie, sondern auch die Stand-Alone-Maschinen, die andere Werkstücke bearbeiten und andere Werkzeuge verwenden. Hier prüft das Programm, welche Werkzeuge verfügbar sind. Die Stand-Alone-Maschinen sind Teil der Werkzeugverwaltung, aber nicht der Automatisierung. Hier ist vorgesehen, dass ein Mitarbeiter einmal pro Schicht die Maschinen abläuft und scharfe Werkzeuge bevorrätet. So entsteht keine Wartezeit, wenn ein Werkzeug getauscht werden muss.

Ein Unternehmen wie Kordel muss auf dem Weg zur automatisierten Fertigung einige Aufgaben bewältigen. Anders als etwa in der Automobilzulieferindustrie ist nicht so sehr die letzte Sekunde am Bauteil entscheidend, sondern die gleichbleibende Qualität der Bauteile. Umso wichtiger ist für alle am Projekt Beteiligten bei Kordel, dass sie mit Rile einen flexiblen Partner haben, der so Kordel „zweckmäßige, praktikable Lösungen ausgearbeitet hat, die so am Markt nicht erhältlich waren.“ CNC-Projektleiter Peter Hörsting: „Die Rahmenbedingungen stimmten von Anfang an. Alles, was wir besprochen haben, wurde auch umgesetzt.“

die richtigen Partner zusammenfinden. Gut sind dabei verlässliche Empfehlungen. In diesem Fall kam der Kontakt zu Rile über den Hersteller eines bei Kordel eingesetzten Leitrechners zustande. Die Deggendorfer Automatisierungsspezialisten konnten gleich für mehrere Projekte bei Kordel die passende Umsetzung anbieten und so fast gleichzeitig an drei Stellen zur Automation der Fertigung in Dülmen beitragen. Den Anfang machte ein Regalbediengerät für eine Reinigungsanlage, darauf folgten das automatisierte Werkzeugmagazin und anschließend ein Entgratroboter für schwere Bauteile. Johannes Kordel freut sich, dass er gleich mehrere Aufgaben mit einem Anbieter lösen kann. Ihm ist neben der Technik vor allem aber auch wichtig, dass die Abstimmung reibungslos funktioniert. Er hat gute Ideen und kennt seine Anforderungen genau, deshalb legt er Wert auf gegenseitiges Zuhören und Zuverlässigkeit. Interessanterweise „schlummerte“ die Idee zum Werkzeugmagazin in beiden Unternehmen und ist dann in der Zusammenarbeit bis zum Projekt gereift, das nun seinen Betrieb aufgenommen hat.



Eines von tausenden Fertigungsteilen aus dem großen Repertoire von Kordel – Getriebegehäuse aus Aluminium, bearbeitet mit Werkzeugen aus dem automatisierten Magazin

Bild: Kordel Antriebstechnik GmbH

www.rile-group.com

www.kordel.de

Hilfreiche Empfehlung

Damit aus einer guten Idee eine betriebsbereite Automationslösung wird, müssen

■ Projektpartner

Kordel Antriebstechnik beschäftigt in Dülmen und Jawor (Polen) rund 1.050 Mitarbeiter. Der Betrieb fertigt Getriebe für Flurförderzeuge, Land- und Baumaschinen. So entstehen jedes Jahr etwa 325.000 Getriebe. Rile mit Sitz in Deggendorf hat knapp 250 Beschäftigte. Im Bereich der Systemintegration, in dem die Lösungen für Kordel entstanden, sind vor allem die langjährige Erfahrung in der Projektierung und ganzheitlichen Umsetzung der individuellen Lösungen das Qualitätsmerkmal.