

Wettbewerbsfähige Produktion auf Mehrspindel-Drehautomaten

Lohnfertiger müssen immer wieder ihre Prozesse überdenken, um wirtschaftlich, effizient und damit wettbewerbsfähig produzieren zu können. Spezielle Forderungen an das dazu benötigte Know-how stellen Mehrspindel-Drehautomaten.



Bild 1: Arbeitsraum eines Mehrspindlers MS52C der Fa. Index

Speziell in der Zulieferkette der Automobilindustrie fertigen zahlreiche Lohnfertiger auf Mehrspindel-Drehautomaten. Darauf lassen sich die Bauteile in den geforderten Mengen von einigen zehntausend bis zu mehreren hunderttausend Werkstücken jährlich

wirtschaftlich herstellen. Diese Maschinen werden überwiegend bei der Beschaffung und Inbetriebnahme auf ein vorgesehenes Werkstückspektrum hin ausgelegt und optimiert.

Bei Werkstückwechsel exakte Analysen nötig

Trotz der Fertigung in großen Serien wechselt das Werkstückspektrum zunehmend häufiger. Deshalb müssen die Lohn- und Auftragsfertiger ihre Maschinen im Verlauf der Nutzungsdauer immer wieder komplett umrüsten. Das betrifft den Einsatz von Werkzeugen, Spannmitteln, NC-Programmen und die Fertigungsfolge auf den Stationen der Mehrspindler. Wegen der umfassenden Einflüsse einer Vielzahl an Parametern erfordert dies ein besonderes Know-how. Insbesondere kleinere und mittelständische Auftragsfertiger, die

aus Kostengründen nur knappe Ressourcen im eigenen Haus vorhalten, können hierbei von externen Spezialisten zusätzlich profitieren.

Ursache für einen Wechsel der Werkstücke, die auf Mehrspindlern gefertigt werden sollen, ist meist die Anfrage eines Auftraggebers. Bereits ohne genaue Kenntnis der benötigten Fertigungsabläufe muss der Auftragsfertiger exakt seinen Aufwand für die Fertigung der angefragten Bauteile kalkulieren. Häufig arbeiten dabei Lohnfertiger mit Erfahrungswerten. Wesentlich besser ist eine genaue Auslegung der benötigten Fertigungsabläufe. Das umfasst zum einen die Beschaffung und den optimalen Einsatz von Werkzeugen, Spannvorrichtungen und Handlungseinrichtungen, zum anderen die Konzipierung der günstigsten Abläufe und damit die Generierung optimaler NC-Programme. Zudem soll die geplante Fertigung hinsichtlich kurzer Durchlaufzeiten und damit ihrer Wirtschaftlichkeit optimiert sein. Denn nur so kann ein Lohnfertiger den Wettbewerb um Aufträge für sich entscheiden.

Um innerhalb kurzer Zeiten wesentlich bessere als bisherige Prozess-Konzepte und damit Kostenplanungen zu erhalten, können Auftragsfertiger inzwischen das umfassende Know-how eines externen Dienstleisters nutzen.

Bei der MAS in Leonberg übernimmt Frank Schorpp diese Prozessoptimierung. Er kann dabei auf viele Jahre Erfahrung in der Konzeption und Fertigungsauslegung auf Mehrspindel-Dreh-



Bild 2: Sonder-Werkzeughalter für Drehautomaten Index MS52C, der drei Werkzeuge trägt, zwei davon mit MEX Spannsystem und eines davon mit Zylinderschaft Durchmesser 25 mm

automaten zurückgreifen. Für die hierzulande üblichen Maschinen verfügt er über Simulationsmodelle im 3D-CAD-System. Zudem kennt er die spezifischen Merkmale einzelner Maschinenvarianten. Da er inzwischen bei einem Entwickler und Hersteller für Dreh- und Sonderwerkzeuge tätig ist, greift er zusätzlich innerhalb kürzester Zeit auf das Fachwissen mehrerer Werkzeugspezialisten zu. Damit kann er in seinen Analysen und Prozessoptimierungen für Mehrspindel-Drehautomaten die gesamte Palette an Know-how mit allen Einflussgrößen auf die Fertigung berücksichtigen.

Diese Dienstleistung von MAS enthält mehrere Arbeitsschritte. Zunächst beginnen die Techniker mit einer Analyse der bestehenden Fertigungsprozesse, Werkzeuge, Maschinen und der vorhandenen Peripherie. Weiter gehören zum Dienstleistungsumfang die Übernahme der CAD-Daten für das zu fertigende Werkstück, die Planung und Auslegung der erforderlichen Fertigungsschritte, die Auswahl passender Werkzeuge, die Konzeption des Werkstückhandlings und der Spannvorrichtungen, die Zeit- und Kostenkalkulation sowie die Generierung der benötigten NC-Programme. Individuell können Auftraggeber das gesamte Paket an Dienstleistung oder nur Teile davon vereinbaren. In jedem Fall stellt MAS die Optimierung der Fertigungsprozesse beim Anwender in den Fokus

Bild 3:
Frank Schorpp, Service-Spezialist für die Optimierung von Mehrspindel-Drehautomaten (Werkbilder: MAS GmbH Tools & Engineering, Leonberg)

der Dienstleistung. So erhalten Lohn- und Auftragsfertiger anhand der Analyse und Optimierung ein großes Spektrum an Erkenntnissen, das vor allem von fachübergreifenden Betrachtungen geprägt ist. Das kann von einigen Hinweisen zum Einsatz besser geeigneter Werkzeuge oder der Wahl optimierter Technologiedaten bis hin zu einer ausführlichen, schriftlich festgelegten Expertise reichen. Letztere enthält unter anderem Vorschläge zum Beschaffen der erforderlichen Ausrüstung, die optimierten NC-Programme und Werkzeuglisten sowie eine Beschreibung der Fertigungsfolge einschließlich des Werkstückhandlings. Sofern der Anwender die vorgeschlagenen Maßnahmen realisieren möchte, betreuen die Leonberger Spezialisten ihn auf Wunsch auch beim Realisieren in der Werkstatt. Entsprechend den jeweils – abhängig vom Leistungsumfang – erreichbaren Rationalisierungseffekten wird der Wert der erbrachten Dienstleistung eingestuft. Selbstverständlich werden bei allen Analysen und Optimierungskonzepten die in der Branche erwarteten Verpflichtungen zur Diskretion eingehalten.



Stückzeiten um bis zu 30 Prozent reduzieren

Bereits verwirklichte Prozessoptimierungen bei einem Lohnfertiger haben gezeigt, dass sich mit zunächst nicht in Erwägung gezogenen Fertigungsabläufen die Stückzeiten auf Mehrspindlern um 30 Prozent reduzieren ließen. Zu den Optimierungen zählte zum Beispiel ein Werkstückhandling mit einem Roboter, der parallel zwei Bauteile einlegen und entnehmen kann. Ein anderer Fertigungsbetrieb profitierte von individuell konzipierten Sonderwerkzeugen und einer optimierten Werkzeugspannung. Damit konnten mehrere Bearbeitungen auf einer Station des Mehrspindlers zusammengefasst werden. So schaffte es der Lohnfertiger, den Wettbewerb um ein Bauteil, das über lange Zeit in großen Serien zu fertigen war, problemlos für sich zu entscheiden. Trotz knapper Vorgaben für die Kostenkalkulation ist die Fertigung dieses Bauteils für den Fertigungsbetrieb wirtschaftlich erfolgreich.