

Verfahrensintegration ■ Durchlaufzeitenreduzierung ■ Effizienzsteigerung

Das Multicenter als Gewinnerstrategie

Wechselnde Losgrößen, unterschiedliche Materialien: Wer zusätzliche Fertigungskapazitäten aufbauen will, bevorzugt oft ein flexibles BAZ. Für Losgrößen zwischen 500 und 5000 Teilen kommt aus Italien ein 3-Spindler, der sich zwischen BAZ und Transferstraße positioniert.

von Maurizio Porta

Auftragsfertiger kennen das Problem: Ständig wechselnde Losgrößen, die langfristig betrachtet eher dazu tendieren, an Umfang abzunehmen. Vor die Wahl gestellt, welcher Maschinentypus ihren Bedürfnissen am nächsten kommt, fällen Auftragsfertiger ihre Entscheidung auf Basis der am Markt vorhandenen Fertigungslösungen.

Für Teilefamilien mit hohem Volumen wird die Transfermaschine wohl immer die erste Wahl bleiben. Das liegt daran, dass die Bearbeitungsschritte parallel mit vielen Arbeitseinheiten geleistet werden – was in einer ›Formel-1‹-Zykluszeit mündet. Bei geringen Volumina hat ein Bearbeitungszentrum (BAZ) Vorteile, bei dem allerdings nur eine Spindel arbeitet. Die Zykluszeit ergibt sich hier aus der Summe aller Werkzeugeingriffszeiten, die nacheinander das Werkstück bearbeiten – eine gute Wahl für Losgrößen von 1 bis 500 Stück. In der Vergangenheit waren Produktionsvolumen oftmals in diese zwei Gruppen zu unterteilen. Aktuell konvergieren diese Losgrößen und bewegen sich mit Anforderungen zwischen 500 und 5000 Teilen in Richtung Mitte.

Es waren einmal ... die hohen Volumina
Neue, aufstrebende Ökonomien wie China haben sich in der Regel auf sehr hohe Volumina einfacher Produkte spezialisiert, bei höheren Toleranzen. Die ›alte Welt‹ kann Aufträge mit hohen Volumi-



1 Imposante Erscheinung mit ›inneren Werten‹: Das 3-spindlige Multicenter sortiert sich zwischen BAZ und Transfermaschine ein und punktet mit hoher Produktivität (© Porta Solutions)

na nur in anspruchsvollen Märkten, wie in der Automotive-Branche, unter Einsatz von Transfermaschinen erhalten. Denn die Integration von Bearbeitungsschritten wie dem Entgraten oder der automatischen Prozesskontrolle in den Zyklus sorgt für gleichbleibend hohe Qualität und damit Wettbewerbsfähigkeit der Produkte. Die niedrigeren Lohnkosten in aufstrebenden Ländern können diese Produktivitätsvorteile nicht aufwiegen, solange dort (noch) nicht in die gleiche Maschinenteknik investiert wird.

Arbeitsorganisation wird zum Wettbewerbsfaktor

Die Herausforderung einer wettbewerbsfähigen Fertigung in Europa liegt in der Arbeitsorganisation. Mit der Einführung von ›Lean Manufacturing‹ und den Produktionsprinzipien von Toyota & Co. wird der Verschwendung im Unternehmen der Kampf angesagt.

Die Lean-Methodik, bei der unter anderem eine Lagerbildung vermieden und ›just in time‹ die Erzeugnisse fertiggestellt werden sollen, hat aber in der »



2 Mit drei Spindeln schneller zum fertigen Teil, bei hoher Präzision und weniger Umspannvorgängen (© Porta Solutions)

Praxis das Potenzial, viel zusätzlichen Druck auf den Fertigungsverantwortlichen auszuüben, denn:

- ein variabler Markt verhindert langfristige Planungen
- ohne Langzeitplanung variieren die erzielbaren Losgrößen meist zwischen 500 und 5000 Stück
- das Auslagern von Produktionszyklen an Auftragnehmer verursacht einen hohen Aufwand und qualitativ unbeständige Ergebnisse, was wiederum zu höheren Kosten führt.

Will man solche Losgrößen mit einer Transfermaschine bedienen, entfallen 70 bis 80 Prozent der Zeit auf Rüstvorgänge, während in den übrigen 20 Prozent die Werkstücke hergestellt werden.

Bei Bearbeitungszentren verhält es sich umgekehrt: 20 Prozent Rüstzeitanteil stehen 80 Prozent Fertigungszeit gegenüber, was mitunter zu langen Lieferfristen führen kann. Wer nun denkt, mit der Anschaffung von drei oder vier BAZ sei das Problem gelöst, der irrt sich, denn:

- Werkzeuge in dreifacher Ausführung werden benötigt
- mehr Bedienpersonal ist erforderlich
- Kontrolle der Werkstücke und Fehlersuche werden bei verschiedenen Maschinen komplizierter
- höherer Platz- und Energiebedarf.

Nicht die Quadratur des Kreises, aber eine sinnvolle Kombination von wenig Rüstaufwand bei schneller Produktionszeit verspricht der Maschinentyp »Multicenter« von Porta Solutions. Die Maschine basiert auf einer Transfer-Technolo-



3 Bis zu 72 Bearbeitungsverfahren lassen nahezu jede Werkstückgeometrie zu

(© Porta Solutions)

gie: Tatsächlich dreht sich die Palette mit vier Stationen wie bei einer Transfermaschine, aber anstelle einfacher Transfer-einheiten kommen drei unabhängige Spindeln mit Werkzeugwechsler und B-Achse zum Einsatz.

Rüstzeit auf 20 Minuten reduzieren

Die Vorteile sind neben den minimalen Rüstzeiten die reduzierten Ausrüstungskosten, die Abdeckungen vielfältiger Bearbeitungsverfahren für unterschiedlichste Teilefamilien sowie die hohe Produktivität aufgrund der drei parallel arbeitenden Spindeln.

Guiliano Pintossi, Leiter Produktion bei der Cavagna Group SPA in Brescia, der das Multicenter im Einsatz hat, bestätigt: »Dank dem Multicenter hatten wir die Möglichkeit, den Zyklus zu optimieren, um die mit Qualität und Zykluszeit verbundenen Probleme wie Gratbildung und Druckstellen am Werkstück zu lösen. Abgesehen davon ermöglicht die Maschine die Umrüstung von einem Werkstück auf ein anderes in 15 Minuten, dank dem großen Vorrat der Werkzeuge im Magazin, die immer verfügbar bleiben. Eigentlich besteht die Umrüstung ausschließlich aus dem Klemmenwechsel.«

Porta Solutions kann auf über 100 installierte Zentren verweisen, die in der Standardausführung zudem mit dem günstigsten Preis der Maschinenklasse zu überzeugen weiß. Die Einsparungen an Fertigungszeit und -aufwand sind aber die tragfähigsten Argumente, die es lohnen, diesen Maschinentyp in eine anstehende Investitionsentscheidung einzubeziehen. ■

INFORMATION & SERVICE



HERSTELLER

Porta Solutions SPA
I-25069 Villa Carcina (Brescia)
Tel +39 030 8900587
www.porta-solutions.com
EMO Halle 17, D72

DER AUTOR

Maurizio Porta ist seit über 20 Jahren im Maschinenbau tätig. Er ist Berater und erfolgreicher Buchautor in Villa Carcina, Italien
maurizio@flexible-production.com

PDF-DOWNLOAD

www.werkstatt-betrieb.de/3594639