



Automatisch in die Tiefe

BOHREN – Glumann Maschinenbau in Chemnitz bearbeitet lange Rotationsteile. Dabei spielt das Tieflochbohren eine wichtige Rolle. Der Lohnfertiger entschied sich für eine neue Maschine von TBT mit einem vollautomatischen Beladesystem.

Wer als Lohnfertiger Komplettbearbeitungen von Rotationsteilen im Portfolio hat, für den ist auch das Tieflochbohren eine wichtige Technologie. Viele Wellen benötigen Erleichterungsbohrungen oder Schmiermittelversorgungen. Die Glumann Maschinenbau AG in Chemnitz hat daher sieben Tiefbohrmaschinen im Einsatz, darunter auch zwei von der TBT Tiefbohrtechnik GmbH in Dettingen an der Erms. Sie eignen sich für Bohrungstiefen bis 2000 Millimeter.

Auf der größeren Maschine, einer aktuellen »ML500«, werden vorwiegend Wellen eines langjährigen Auftraggebers aus dem Maschinenbau in verschiedenen Varianten bearbeitet. Die Bohrdurchmesser reichen bis 80 Millimeter. Als Technologie kommt das BTA-Tiefbohren zum Einsatz: Bei diesem Verfahren wird das Schneidöl dem Werkzeug von außen zugeführt. Der mit Hartmetall-Schneidplatten bestückte Bohrkopf hat Öffnungen, durch welche Späne und Kühlschmiermittel durch die Bohrstange hindurch aus der Bohrung gelangen. Das System ist so ein abgeschlossener Kreislauf. »Als die Stückzahlen auf dieser Maschine

immer mehr zunahm, mussten wir uns eine Lösung überlegen, um nicht in Termenschwierigkeiten zu geraten«, blickt Gerhard Glumann, Vorstand und Fertigungsleiter bei der Glumann Maschinenbau AG, zurück. »Wir entschieden uns für ein vollautomatisches Beladesystem, um die Maschine nach Einstellung aller Bearbeitungsparameter manlos betreiben zu können. Den Plan legten wir auch unserem Maschinenhersteller TBT vor, der uns daraufhin eine Lösung ausarbeitete.«

Systeme zu entwickeln, die den vollautomatischen Betrieb von Tiefbohrmaschinen erlauben, gehört zum Tagesgeschäft der Experten in Dettingen an der Erms. Viele Lösungen sind im Standard verfügbar. In diesem Falle konzipierte TBT eine exakt auf die Bedürfnisse und die Gegebenheiten bei Glumann zugeschnittene Anlage.

Bauteile auf zwei Etagen

»Nach Sichtung der Raumverhältnisse beim Anwender kamen unsere Konstrukteure auf die Idee, die Bauteile platzsparend auf zwei Etagen abzulegen. Rohteile oben, Fertigteile un-

ten. Jede Etage enthält ein Transportkettensystem, um die Teile zu- und abzuführen«, erklärt Karl Heinz Napowanez, Sales Director bei TBT. Oben – das ist ungefähr Spindelhöhe der Maschine – ist Platz für rund 20 Rohteile. Das ist in etwa die Menge, die gewöhnlich in einer Schicht abgearbeitet ist. »Die Werkstücklänge ist mittels Gewindespindeln von 500 bis 2000 Millimeter einstellbar, dadurch ist der Anwender variabel für die unterschiedlichsten Aufgaben«, so Napowanez weiter.

Oberhalb der Werkstück-Transportketten gleitet ein zweiarmiger Portalgreifer auf Schienen vor und zurück. Der Greifer holt sich das Rohteil aus der oberen Etage, fährt bis zur Bohrspindel und legt das Werkstück zwischen Dreibackenfutter und Reitstock in einer selbstzentrierenden Lünette ab. Danach fährt er in Warteposition. Das Backenfutter schließt automatisch, der Bohrvorgang kann beginnen. Nach dem Bohren hebt der Greifer das Werkstück wieder aus seiner Bearbeitungsposition und übergibt es der unteren Etage. Ein wichtiges Detail: Auch der Greifer ist von TBT flexibel gestaltet worden. Er deckt den gesamten

- 1 Tiefbohrmaschine »ML500« von TBT bei Glumann Maschinenbau in Chemnitz.
- 2 Die Maschine kommt für Bohrungen mit Durchmessern bis 80 Millimeter und 2000 Millimeter Tiefe zum Einsatz.
- 3 Späne und Schneidöl werden durch Öffnungen im Bohrkopf aus dem Werkstück befördert.

Durchmesserbereich von 80 bis 140 Millimeter ab, den Glumann für seine Kunden benötigt und muss nicht umgebaut zu werden.

Eines war dem Anwender sehr wichtig: Die Positionierung der Beladeanlage hinter der Maschine. Das ist ein Unterschied zu vielen anderen Automatisierungslösungen in der Zersp-

nungstechnik. »Dadurch können wir beispielsweise auch Einzelstücke, bei denen wir auf einen vollautomatischen Betrieb verzichten, problemlos bearbeiten. Die ML500 ist demzufolge wie jede Standardmaschine auf der Bedienseite ohne Einschränkungen zugänglich«, betont Glumann.

Das Beladesystem ist voll in die Maschinensteuerung integriert. Der Bediener gibt nur die Basisdaten wie Werkstücklänge, Bohr-Durchmesser und Bohrtiefe ein. Damit »kennt« die Maschine das Werkstück und kann das NC-Programm abarbeiten. Aber es gibt noch weitere von TBT integrierte Features: Der zu er-

wartende Bohrweg des Werkzeugs lässt sich über zwei verschiedene Werkstückzähler, die unterschiedliche Reaktionen bei der Programmabarbeitung veranlassen, vorgeben. Dadurch stoppt die Maschine rechtzeitig für den Schneidenwechsel. Die ML500 verfügt außerdem über eine Vorschubkraft- und Kühlmittelüberwachung. Sollte der Werkzeugverschleiß früher ein bestimmtes Maß übersteigen oder sonst ein Problem auftreten, schaltet die Maschine ebenfalls automatisch ab.

Das Fazit des Vorstands und Fertigungsleiters: »Dank des vollautomatischen Betriebs, den das Beladesystem ermöglicht, können wir die gestiegenen Stückzahlen ohne weitere Aufstockung der Personal- oder Maschinenkapazitäten abdecken.« Aber auch für TBT hat sich das Projekt gelohnt: Der Tiefbohrspezialist bietet diese Art der Be- und Entladung inzwischen auch als Standardlösung in seinem Sortiment an. Dank des flexiblen Grundkonzepts, lassen sich Werkstücklängen und Tragfähigkeit individuell auslegen.