



Tiefbohrmaschinen des Typs ML500 von TBT bei Glumann Maschinenbau in Chemnitz. Die Maschine kommt für Bohrungen mit Durchmessern bis 80 mm und 2000 mm Tiefe nach der BTA-Technologie zum Einsatz.

Bilder: TBT

## Tieflochbohren

# Automatisierte Wellenbearbeitung

Bei der Bearbeitung von Rotationsteilen spielt das Tieflochbohren eine wichtige Rolle. Um die steigenden Stückzahlen eines Kunden aus dem Maschinenbau aufzufangen, entschloss sich der Lohnfertiger Glumann Maschinenbau in Chemnitz, eine neue Maschine von TBT mit einem vollautomatischen Beladesystem auszurüsten. Der Tiefbohrspezialist aus Dettingen/Erms entwickelte die ideale Lösung.

Für Lohnfertiger, die Rotationsteile komplett bearbeiten, ist 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 TBT für Bohrungstiefen bis 2000 mm. 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 mm. Als Technologie kommt das BTA-Tiefbohren zum Einsatz. Bei diesem Verfahren wird das Schneidöl dem Werkzeug von außen

### Zitat

„Als die Stückzahlen auf dieser Maschine immer mehr zunahmen, mussten wir uns eine Lösung überlegen, um nicht in Termenschwierigkeiten zu geraten.“

*Gerhard Glumann, Vorstand und Fertigungsleiter bei Glumann Maschinenbau*

zugeführt. Der mit Hartmetall-Schneidplatten bestückte Bohrkopf hat Öffnungen, durch welche Späne und Kühlschmiermittel durch die Bohrstange hindurch aus der Bohrung gelangen.

„Als die Stückzahlen auf dieser Maschine immer mehr zunahmen, mussten wir uns eine Lösung überlegen, um nicht in Termenschwierigkeiten zu gera-

ten“, blickt Gerhard Glumann, Vorstand und Fertigungsleiter zurück. „Wir entschieden uns für ein vollautomatisches Beladesystem, um die Maschine nach Einstellung aller Bearbeitungsparameter mannoslos betreiben zu können. Den Plan legten wir auch unserem Maschinenhersteller TBT vor, der uns daraufhin eine Lösung ausarbeitete.“

### Zahlreiche Lösungen vorhanden

Bei den Experten von TBT gehört die Entwicklung von Systemen, die den vollautomatischen Betrieb von Tiefbohrmaschinen erlauben, zum Tagesgeschäft. Viele Lösungen sind bereits im Standard verfügbar. Im konkreten Fall konzipierte TBT eine exakt auf die Bedürfnis-



Blick ins Innere der ML500. Im Hintergrund die vollautomatische Be- und Entladeanlage.



Der Arbeitsbereich der ML500 mit Dreibackenfutter und selbst zentrierender Lünette, ganz links der Reitstock mit Backenfutter.

se und die Gegebenheiten bei Glumann zugeschnittene Anlage. „Nach Sichtung der Raumverhältnisse beim Anwender kamen unsere Konstrukteure auf die Idee, die Bauteile platzsparend auf zwei Etagen abzulegen, Rohteile oben, Fertigteile unten. Jede Etage enthält ein Transportkettensystem, um die Teile zu- und abzuführen“, erklärt Karl Heinz Napowanez, Sales Director bei TBT. Oben, etwa in ungefähr Spindelhöhe der Maschine, ist Platz für etwa 20 Rohteile. Das ist in etwa die Menge, die gewöhnlich in einer Schicht abuarbeiten ist. „Die Werkstücklänge ist mittels Gewindespindeln von 500 bis 2000 mm einstellbar, dadurch ist der Anwender variabel für die unterschiedlichsten Aufgaben“, so Napowanez

weiter. Oberhalb der Werkstücktransportketten gleitet ein zweiarmiger Portalgreifer auf Schienen vor und zurück. So holt sich der Greifer das Rohteil aus der oberen Etage, fährt bis zur Bohrspindel und legt das Werkstück zwischen Dreibackenfutter und Reitstock in einer selbst zentrierenden Lünette ab. Danach fährt er in Warteposition. Mit dem automatischen Schließen des Backenfutters beginnt der Bohrvorgang. Nach dem Bohren hebt der Greifer das Werkstück wieder aus seiner Bearbeitungsposition und übergibt es der unteren Etage.

Zudem hat TBT auch den Greifer flexibel gestaltet. Er deckt den gesamten Durchmesserbereich ab, den Glumann für seine Kunden benötigt, 80 bis →

Die Be- und Entladeanlage hinter der Maschine bietet eine gute Zugänglichkeit und damit problemlos die Werkstückzufuhr und -entnahme.



Glumann bohrt auf der ML500 nach dem BTA-Verfahren. Späne und Schneidöl werden durch Öffnungen im Bohrkopf aus dem Werkstück befördert.

Die Werkstücke liegen auf Transportketten, in der oberen Etage die zu bohrenden, in der unteren die gebohrten. Links die Verstellspindeln zur Einstellung der Werkstücklängen.



140 mm, braucht also nicht umgebaut zu werden.

Im Vergleich zu vielen anderen Automatisierungslösungen in der Zerspanntechnik wurde die Beladeanlage hinter der Maschine positioniert. „Dadurch können wir 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, Bohrdurchmesser und Bohrtiefe ein. Die Maschine kann so das NC-Programm problemlos abarbeiten.

Zu den weiteren, integrierten Features zählen, dass sich der zu erwartende Bohrweg des Werkzeugs über zwei verschiedene Werkstückzähler, die unterschiedliche Reaktionen bei der Programmabarbeitung veranlassen, vorge-

ben lässt. 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 von Glumann: „Dank des vollautomatischen Betriebs, den das Beladesystem ermöglicht, können wir die gestiegenen Stückzahlen ohne weitere Aufstockung der Personal- oder Maschinenkapazitäten abdecken.“ ○

## Auf einen Blick

### Vorteile TBT-ML-500-Maschinenserie

- lieferbar in Ausführungen mit 1, 2 oder 4 Spindeln mit 37, 2 x 18,5 oder 4 x 7,5 kW Spindelleistung.
- geeignet für unterschiedliche Technologien: Bohren mit Einlippenbohrern, Bohren nach dem BTA-/STS-Verfahren (Single Tube System), Schälern, Glattwalzen, Einsatz von Hochleistungs-Zweischneidern.
- Vollbohren bis D = 90 mm, Aufbohren bis D = 180 mm (STS, 1-Spindel-Ausführung)
- auslegbar für Bohrtiefen von 1000 bis 7000 mm

## Kontakt

Glumann Maschinenbau AG,  
D-09116 Chemnitz, Tel.: 0371/27199-0,  
[www.glumann-maschinenbau.de](http://www.glumann-maschinenbau.de)



TBT Tiefbohrtechnik GmbH, D-72581 Dettingen,  
Tel.: 07123/967-0, [www.tbt.de](http://www.tbt.de),  
**EMO Halle 10, Stand B11**