

Die Grob G550 bei Polar-Form: Mit der Automation seiner Fräsprozesse betrat der Werkzeugbauer Neuland.

© Grob



TIEFLOCHBOHREN UND FRÄSEN AUF FÜNF-ACHS-BEARBEITUNGSZENTRUM

2 in 1-Bearbeitungszentrum

Dank einer G550 von Grob mit Automation kann der Polar-Form-Werkzeugbau jetzt fräsen und tieflochbohren auf einer Maschine. Ausgelagerte Bearbeitungsschritte holte man ins eigene Haus zurück, dabei reduzierte sich die Lieferzeit um bis zu 50 %.

Zahlreiche Zulieferer der Automobilindustrie und Medizintechnik, der Elektronikbranche, der Telekommunikations- und Haushaltsgeräteindustrie vertrauen seit über 27 Jahren auf die Ein- und Mehrkomponenten-Werkzeuge von Polar-Form Werkzeugbau GmbH.

Um Engpässen im Fräsbereich und dem hohen Zeit- und Kostendruck in der Fertigung zu begegnen, hatte sich das Unternehmen entschlossen, eine Fünf-Achs-Universalmaschine mit Automation anzuschaffen. Die Liste der Anforderungswünsche war lang: Tieflochbohren, Fräsen, hohes Zuladungsgewicht, großes Werkzeugzusatzmagazin, großer Arbeitsspeicher, enormes Datenvolumen, ausgeprägte Zuverlässigkeit und eine perfekte Automation, das alles bei beengten Platzverhältnissen. Nach intensiver Marktrecherche fiel die Entscheidung auf eine G550 von Grob, ausgestattet mit einem Palettenrundspeichersystem und

Werkzeugzusatzmagazin. „Wir hatten nie Zweifel an unserer Entscheidung, doch was diese Maschine wirklich alles kann, ist uns erst nach und nach klar geworden“, blickt Polar-Form Fertigungsleiter Dietmar Klötzle zurück.

Trotz beengter Platzverhältnisse wurde mithilfe der gelieferten Aufstellpläne schnell der perfekte Platz gefunden. Wegen eines Stahlträgers in der Halle wurde sogar noch eine zweiteilige Sondertüre in die Maschine eingebaut.

Einfache Programmierung direkt an der Maschine

Die Schulung der Mitarbeiter fand bei Polar-Form vor Ort statt, und zwar auf Grundlage eines realen Teilespektrums des Werkzeugbauers. Da auch das Programmieren der Maschine über ein CAM-Programm vor Ort geschah, konnten alle betroffenen Mitarbeiter hinzugezogen und von Beginn an mit eingebunden und geschult werden. Über das Testen konn-

ten die ganzen Grundeinstellungen schnell erledigt und das horizontale Spindelkonzept der neuen Grob-Maschine verständlich gemacht werden.

Sehr einfach war auch die Maschinenprogrammierung, da die Programme im Gegensatz zu früher über den Programmierplatz eingespielt werden können statt direkt an der Maschine. „Schnell zeigte sich auch, wie gut das CAM-System mit der G550 und Heidenhain-Steuerung kommuniziert“, erinnert sich Michael Gür, Teamleiter Grobzerspannung bei Polar-Form. Jetzt können die Zyklen eins zu eins auf die G550 übernommen werden. Eine Vorgehensweise, die so bei den bisherigen Maschinen nicht möglich war. „Die Umstellung auf die Grob-Maschine stellte in Summe überhaupt kein Problem dar“, erinnert sich Polar-Form Messtechniker Frank Schwarz. „Zumal wir in der Einarbeitungsphase nicht alle wieder bei null anfangen mussten. Gewisse Sachen sind überall gleich.“

Bisher fanden Tieflochbohren und Fräsen auf zwei verschiedenen Maschinen statt. Mit der G550 können jetzt sowohl Fräsarbeiten als auch das Tieflochbohren mit über 400 mm Werkzeuglänge realisiert werden, da die Spindel im Tunnelprinzip nach hinten wegfährt.

Überkopfbearbeitung sorgt für optimalen Spänefall

Da bei den Grob-Maschinen die Spindeln horizontal angeordnet sind und komplett in den Tunnel zurückfahren, kann bei maximaler Werkzeuglänge von 465 mm auch fünffachig geschwenkt und bearbeitet werden. Die horizontale Spindel-lage sorgt zudem für einen hervorragenden Spänefall, was bei Werkstücken mit tiefen Kavitäten Prozesssicherheit gewährleistet. Durch die Überkopfbearbeitung auf -90° oder -180° fallen die Späne sauber nach unten weg.

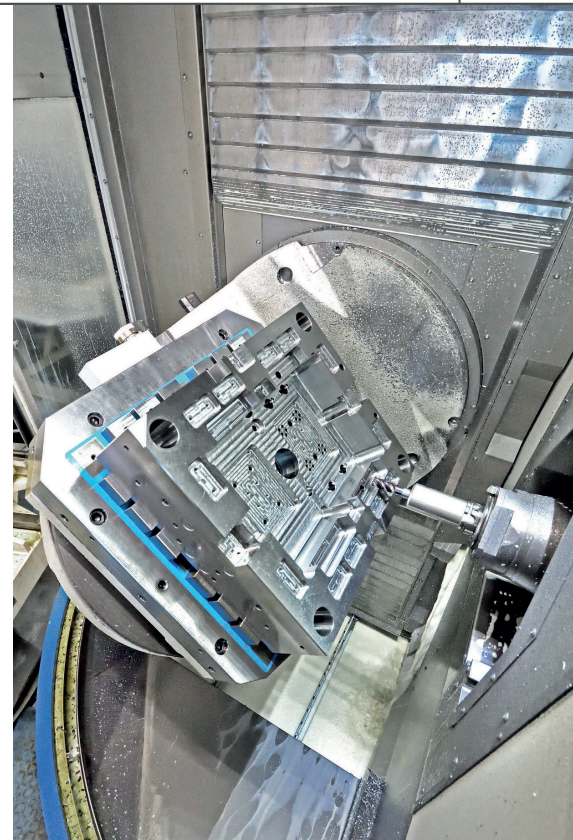
Ein gutes Beispiel der Fertigungsoptimierung sind die bei Polar-Form wichtigen Drehteller mit einem Durchmesser von bis zu 800 mm für Spritzgussmaschinen. Wo bisher drei Arbeitsgänge notwendig waren, können diese jetzt komplett in einer Aufspannung bearbeitet werden. Viele Arbeiten, die früher auf zwei oder drei Maschinen gelaufen sind und zum Teil externe Bearbeitungen erforderten, laufen jetzt auf der Grob-Maschine. „Dadurch spare ich mir das Umrüsten und reduziere nicht nur meine Durchlaufzeiten, sondern auch meine Fehlerquellen“, so Klötzle. Bisher wurden nach dem Fräsen die Drehteller zum externen Drehen gegeben und danach auf eine separate Tieflochbohrmaschine ge-

spannt. Das Drehen wird durch das Fräsen auf der G550 ersetzt, das anschließende Tieflochbohren funktioniert hervorragend und spart viel Durchlaufzeit. Einzig das Verzahnen der Drehteller erfolgt noch extern, doch auch das wäre über die neuen Verzahnungszyklen von Grob auf der G550 realisierbar. Der Bearbeitungsprozess läuft durch das Palettenrundspeichersystem weitgehend unbemannt, mit der Folge, dass viel Arbeit ins Haus zurückgeholt werden konnte und die Wertschöpfung wieder bei Polar-Form stattfindet. Bei verbesserter Qualität und einer um 50 Prozent verkürzten Lieferzeit.

Automation auf drei Ebenen

Mit der Automation der Anlage betrat Polar-Form Neuland. Mit dem Palettenrundspeichersystem PSS-RI3 stehen dem Unternehmen jetzt auf drei Ebenen 13 Paletten-Ablageplätze zur Verfügung. Mit dem Werkzeugzusatzmagazin (TM) können die gewünschten komplexen Bearbeitungsaufgaben durchgeführt werden und das bei einer Werkzeugkapazität von insgesamt 217 Werkzeugen.

Das TM arbeitet mit einer autarken Steuerung, wobei die Werkzeugverwaltung von der Leitsteuerung des PSS-RI3 übernommen wird. „Im Fräsbereich kam bei uns so gut wie keine Automation zum Einsatz“, erinnert sich Klötzle. „Doch jetzt haben wir die Möglichkeit, die Maschine nächtelang durchlaufen zu lassen. Insgesamt ist der Mehrwert, der durch das Werkzeugzusatzmagazin und der Automation, in Kombination mit der G550 entstanden ist, enorm.“ ♦



Fräsen und tieflochbohren ohne umzurüsten: Solche Formplatten kann Polar-Form jetzt komplett im eigenen Haus fertigen. © Grob

Info

Anwender

Polar-Form Werkzeugbau GmbH
www.polar-form.de

Hersteller

Grob-Werke GmbH & Co. KG
www.grobgroup.com



CAM? Schon entschieden!

Wechseln auch Sie zu **hyperMILL®** für Ihre Fertigung. **hyperMILL®** – die CAM-Lösung für Ihre 2,5D-, 3D-, 5-Achs- und Fräsdrehaufgaben sowie alle HSC- und HPC-Bearbeitungen.

hyperMILL®

Perfekt. Präzise. Programmieren.

OPEN MIND
THE CAM FORCE

We push machining to the limit

www.openmind-tech.com