

Messtaster mit Funk- und Infrarotübertragung minimieren Zeit zum Ausrichten großer Werkstücke

Um gegen den Wettbewerb aus osteuropäischen Ländern zu bestehen, müssen Fertigungsbetriebe hierzulande besondere Vorteile schaffen: hohe Flexibilität, minimale Durchlaufzeiten und unbedingte Zuverlässigkeit. Der auf große Werkstücke spezialisierte Lohnfertiger AEVD GmbH in Dessau erreicht dies u. a. durch minimale Rüstzeiten an seinen Bearbeitungszentren. Messtaster von Renishaw, die ihre Daten per Funk oder Infrarotlicht übertragen, messen nach dem Aufspannen innerhalb kürzester Zeit die Lage der Werkstücke zum Korrigieren der Nullpunkte in den NC-Programmen.



Bild 1. Schneller durch Tasten: Funk-Messtaster minimieren die Rüstzeiten beim Fertigen großer Werkstücke durch Erfassen von Daten zur Nullpunkt-Korrektur

Insbesondere Lohnfertigern bereitet der Wettbewerb aus osteuropäischen, sogenannten Niedriglohn-Ländern zunehmend Schwierigkeiten. Um zu bestehen, müssen die Fertigungsbetriebe hierzulande spezielle Strategien entwickeln. Dazu gehört, besonders zuverlässig zu arbeiten, minimale Lieferzeiten einzuhalten und flexibel in Bezug auf wechselnde Fertigungsaufträge und Losgrößen zu sein. Darüber hinaus müssen sich die Lohnfertiger durch ihr besonderes Know-how einen Wettbewerbsvorteil schaffen. Dies gelingt meist durch eine Spezialisierung, beispielsweise auf große Werkstücke.

Dies hat die AEVD Alternative Energietechnik und Versuchsbau GmbH in Dessau bereits vor einigen Jahren erkannt und sich entsprechend eingerichtet. Das Unternehmen war im Jahr 1997 als Fertigungsbetrieb für Windkraft- und andere alternative Energiegewinnungs-Anlagen gegründet worden. Bereits nach einem Jahr erweiterte man das Spektrum auf die Einzelfertigung großer Werkstücke, zunächst überwiegend für den benachbarten Schienenfahrzeugbau. Inzwischen ist der Lohnfertiger mit 32 Mitarbeitern nahezu deutschlandweit als Spezialist für große Werkstücke bekannt. Zu den Auftraggebern zählen u. a. Werkzeug- und Formenbauer, Anlagenbauer, Großmotoren-, Getriebe-, Bau- und Druckmaschinenhersteller. Für sie werden in Dessau Gußstücke und Schweißkonstruktionen mit Abmessungen bis 6000 mm x 3500 mm x 1500 mm bearbeitet. Dazu stehen inzwischen fünf Fahrständer-, Bett- und Portalfräsmaschinen zur Verfügung. Jüngst hat man zudem eine Flachschleifmaschine für bis zu 2200 mm lange, 920 mm breite und 950 mm hohe Werkstücke beschafft.



Bild 2. Genauer durch Tasten: Beim Fräsen und Ausspindeln an mehreren Metern langen, breiten und ggf. hohen Werkstücken sorgt das Antasten von Bezugsgeometrien für Lagegenauigkeiten von wenigen hundertstel Millimetern bei den bearbeiteten Taschen und Bohrungen

In Dessau hat man früh erkannt, daß ein Lohnfertiger nur durch besondere Vorteile gegen den Wettbewerb aus Osteuropa bestehen kann. Deshalb haben die Mitarbeiter unter dem Geschäftsführer Dirk Ziemann die innerbetriebliche Organisation und die Fertigung von Beginn an auf höchste Qualität und minimale Durchlaufzeiten optimiert. In der Fertigung gehörte dazu, die Rüst- und Nebenzeiten an den Bearbeitungszentren zu minimieren. Bei den bis zu mehreren tausend Kilogramm schweren Werkstücken will man das langwierige, genaue Ausrichten vor dem Bearbeiten vermeiden. Wie Ziemann beschreibt, entstünden ansonsten unwirtschaftlich hohe Kosten. Deshalb haben die Dessauer Lohnfertiger von Beginn an ihre Bearbeitungszentren mit Messtastern von Renishaw ausgerüstet. "Innerhalb kürzester Zeit erfaßt die NC-Steuerung durch Antasten einiger Positionen auf dem grob ausgerichteten Werkstück dessen genaue Lage und korrigiert damit die Nullpunkte der NC-Programme", beschreibt Ziemann die Vorteile. Das Senden der Daten über Funk oder über Infrarot sorgt dabei zum einen für optimale Sicherheit und Zuverlässigkeit, zum anderen für minimale Übertragungszeiten. Fehler, beispielsweise durch Zahlendreher, wie sie bei manuellem Messen der Lage und Eingeben der Korrekturdaten auftreten können, sind ausgeschlossen. "Eine von Renishaw zur Verfügung gestellte und selbst weiterentwickelte Software stellt die Korrekturdaten in der für die jeweilige NC-Steuerung, z. B. die TNC430 von Heidenhein, benötigten Tabellenform bereit", erläutert Ziemann das ausgereifte Konzept. So können die Maschinenbediener auf Tastendruck zuverlässig die Korrekturdaten in die Steuerung übernehmen und innerhalb kürzester Zeit nach dem Aufspannen der Werkstücke die Fräsbearbeitung beginnen.

Die damit erreichten Vorteile haben dazu beigetragen, daß die AEVD inzwischen innerhalb weiten Teilen Deutschlands als besonders zuverlässiger und kompetenter Lohnfertiger für große Werkstücke anerkannt ist. Wie Ziemann hervorhebt, erwarten Maschinen- und Fahrzeugbauer zunehmend auch bei großen, mehrere Meter langen, breiten und hohen Werkstücken Genauigkeiten im Bereich weniger hundertstel Millimeter. "Dies ist allein mit dem Antasten von Geometriedetails und der Übernahme von Korrekturdaten in die NC-Steuerungen zu schaffen", so Ziemann in Dessau. Dies betrifft beispielsweise das Ausspindeln großer Bohrungen oder das Fräsen von Taschen.

Häufig ist deren Lageabweichung in Bezug auf andere Geometrien, z. B. bereits bearbeitete Kanten oder Paßbohrungen, mit nur hundertstel Millimeter toleriert. Diese Genauigkeit ist bei wirtschaftlichem Aufwand nur mit dem Antasten und dem automatischen Übernehmen von Korrekturdaten mit Messtastern zu erreichen. Dabei haben vor allem bei großen Schweißkonstruktionen Messtaster mit Funkübertragung, z. B. der Messtaster RMP60 von Renishaw, besondere Vorteile. Sie werden wie ein Werkzeug aus dem Magazin in die Hauptspindel eingewechselt. Verlängerungen in der Aufnahme bzw. auch lange Tastspitzen ermöglichen das Eintauchen in die Werkstücke. Durch den Funk übertragen die Tastköpfe ihre Daten auch dann zuverlässig, wenn keine direkte, quasi optische Verbindung zum Empfänger besteht.

Wegen der guten Erfahrungen mit den Messtastern beim Erfassen von Korrekturdaten beabsichtigen die Lohnfertiger in Dessau, künftig auch fertig bearbeitete Werkstücke auf den Bearbeitungszentren zu messen. Damit können sie zum einen intern die Bearbeitung prüfen, zum anderen den Auftraggebern ein Protokoll für die bearbeiteten Geometrien zur Verfügung stellen. Dies ersetzt, speziell bei Forderungen nach höchsten Genauigkeiten, nicht das Messen auf Koordinatenmeßmaschinen. Die Dokumentation ermöglicht aber eine Rückverfolgbarkeit der Bearbeitung und zeigt beim Fertigen mehrerer gleicher Werkstücke Tendenzen in der Fertigungsgenauigkeit.



Bild 3. Vorteile schaffen mit Messtastern: Dirk Ziemann (links), Geschäftsführer bei der AEVD GmbH in Dessau, erläutert im Gespräch mit Dietmar Moritz, Renishaw GmbH, Pliezhausen, wie die Funk- und Infrarot-Messtaster dazu beitragen, beim Lohnfertigen großer Werkstücke die Rüstzeiten zu minimieren und die Genauigkeiten zu erhöhen

Anwender:
AEVD GmbH
Zur Großen Halle 2

D-06844 Dessau
Tel.: (0340) 25200 30
Fax: (0340) 25200 39
E-Mail: d.ziemann@aevd.de
www.aevd.de

Hersteller:
Renishaw GmbH
Karl-Benz-Str. 12

D- 72124 Pliezhausen
Tel.: (07127) 981 0
Fax: (07127) 882 37
E-mail: dietmar.moritz@renishaw.com
www.renishaw.de