

5-Achs-Bearbeitungszentrum für den Formen- und Werkzeugbau

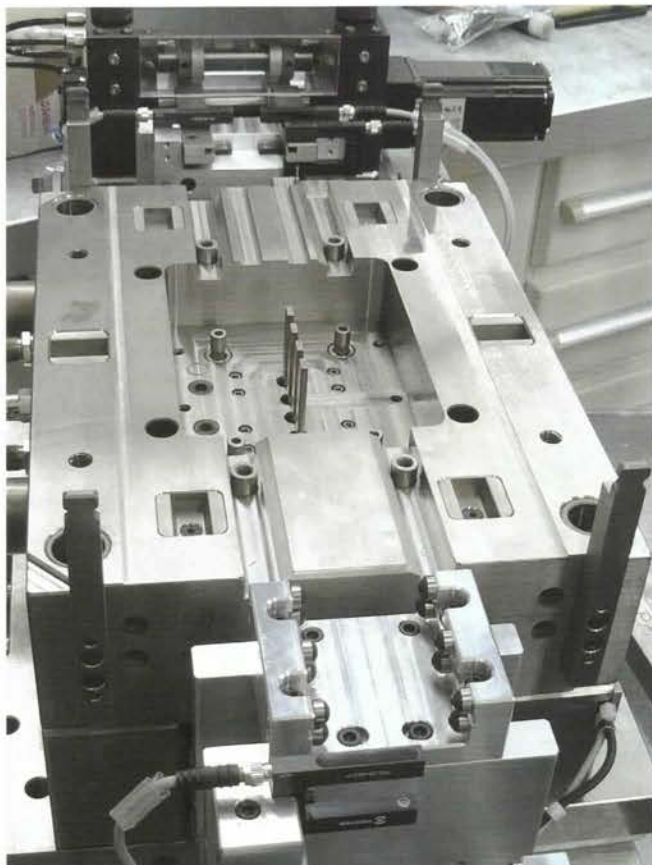


Bild 1:
Die fünfachsigte Bearbeitung macht es möglich Formplatten in einer Aufspannung äußerst präzise und ohne große Rüstzeiten zu bearbeiten



Bild 2:
Der Werkzeugspeicher ist mit 80 Plätzen ausgerüstet. Für die optional zur Verfügung stehenden 200 Speicherplätze war der Platz nicht da

Die Fertigung hochpräziser Formen erfordert entsprechendes Equipment. Neben der absoluten Präzision müssen deshalb 5-Achs-Bearbeitungszentren, speziell im Formenbau, noch ganz andere Kriterien erfüllen, wie der Einsatz der PICOMAX 825 VERSA von Fehlmann bei der Gindele GmbH in Neuhausen zeigt. Vor der Investition standen in Neuhausen deshalb Prozesssicherheit, gute Zugänglichkeit, Bedienerfreundlichkeit und auch der Platzbedarf auf dem Prüfstand.

Die idealen Bearbeitungszentren für den Werkzeug- und Formenbau sind auf Grund der geforderten Genauigkeiten eigentlich nur dreiachsige Maschinen. Solche Statements von erfahrenen Werkzeug- und Formenbauern aus der Vergangenheit müssen ganz aktuell korrigiert werden. Zumindest wenn das 5-Achs-Bearbeitungszentrum von Fehlmann kommt. So sieht es auch

Michael Bucher, Geschäftsführer beim Formenbau Gindele: „Wir haben uns deshalb für das Bearbeitungszentrum entschieden, weil wir wussten, dass Fehlmann in der Lage ist, diese Präzision zu bringen. Wichtig war uns allerdings auch das Gesamtkonzept der Maschine. Das heißt, wir haben die Zugänglichkeit, die erzielbare Produktivität und Leistungsfähigkeit sowie den Platzbedarf

der Maschine verglichen.“ Das fünfachsigte Bearbeiten, in einer Aufspannung, sollte neben den Freiformflächen, Kühlungen, Passungen, Gewinde, Beschriftungen vor allem die Bearbeitung der bis 55 HRC gehärteten Formplatten erleichtern. Mit Erfolg, denn diese Formplatten werden jetzt in einer Aufspannung inklusive Kühlung komplett fertig bearbeitet. Bei all der geforderten Präzision, die trotz



Bild 3:
Der geringe Platzbedarf des Bearbeitungszentrums inklusive der Automation war im Vergleich mit ähnlichen Systemen nicht zu toppen



Bild 4:
Ausgestattet mit 10 UPC-Paletten hat man bei Gindele begonnen die Maschine tagsüber zu rüsten und in die Nacht laufen zu lassen

allem regelmäßig auf entsprechenden Messmaschinen geprüft wird, war es aber auch notwendig, dass ein entsprechendes Drehmoment für beispielsweise das Schruppen von Taschen zur Verfügung stand. Das Arbeiten mit einem 63er Messerkopf aber auch das Schlichten ist auf der VERSA deshalb bei Gindele nichts Ungewöhnliches. Nach Meinung der Verantwortlichen ist die Leistungsgrenze der Maschine noch nicht erreicht. Realität dagegen ist, dass man mit der Investition in die Maschine messbar Zeit und Kosten einsparen und gleichzeitig die Qualität bzw. Präzision erhöhen wollte. Und auch das ist gelungen. Nach Auskunft von Matthias Gindele, ebenfalls Geschäftsführer, sind durch die einmalige Aufspannung Zeiteinsparungen zwischen 40 bis 50 Prozent zu realisieren: „Diese erheblichen Einsparungen kommen natürlich durch die enorme Reduzierung der Rüstzeiten zustande. Das heißt, es muss nur einmal aufgespannt und nur einmal ausgerichtet werden. Außerdem lassen sich durch das einmalige Aufspannen auch die engen Toleranzen von unter einem Hundertstel Millimeter problemlos realisieren.“ Diese Präzision ist

vor allem bei einem Schwerpunkt des Unternehmens notwendig: Den Spezialwerkzeugen für das Produktionsverfahren Reel-to-Reel (Bandumspritzen).

Ungestörte Sichtweisen

Man kann vor allem in der derzeitigen wirtschaftlichen Lage nur überleben, wenn man investiert. Eine Ansicht, die häufig zu hören ist, in der Praxis aber nur selten umgesetzt wird. Wie ernst es Michael Bucher und Matthias Gindele damit aber war, zeigt die Tatsache, dass in die VERSA und die

Werkstückbeschickung EROWA Robot Easy Ende 2009 investiert wurde. In dieser Kombination, also mit dem Platz für 10 UPC-Paletten wird in Neuhausen damit begonnen, das Palettenmagazin gegen Abend zu füllen, um die Maschine in die Nacht laufen zu lassen. In Verbindung mit diesem Automatisierungskonzept war in Neuhausen aber auch der Platzbedarf von Bedeutung. Vorgabe war eine Arbeitsfläche von 400 x 400 mm und in Z-Richtung, wegen der langen Bohrer, von 450 mm. Hier war nach Auskunft

Gindele GmbH

Das Unternehmen wurde ursprünglich als Spezialbetrieb für Stahlgravuren gegründet. In den letzten 25 Jahren entwickelte man sich aber aufgrund besonderer Fachkenntnisse mit heute 31 Mitarbeitern, davon 7 Azubis, zu einem kompetenten Partner für den Formenbau und die Produktion anspruchsvoller Kunststoff-Spritzgussprodukte. Der Kundenkreis aus den Bereichen Elektrotechnik, weiße Ware und Automotive nutzt mittlerweile von der Beratung über die Konstruktion bis zur Erstellung der Spritzgusswerkzeuge ein umfassendes Know-how, das auch bei der Serienproduktion besonders anspruchsvoller Kunststoffteile vorhanden ist. Der Aufbau eines eigenen Fertigungsbereiches in der Kunststoffverarbeitung als zusätzliches Geschäftsfeld war deshalb nahe liegend. So verbindet man bei Gindele das Formenbau-Know-how, perfekte Verfahrenstechnik und effizientes Qualitätsmanagement zu einem Gesamtsystem. Besonderes Know-how findet man in Neuhausen aber auch in der Insert-/Outsert-Technik. Hier werden High-End-Formen für das Reel-to-Reel Verfahren entwickelt und hergestellt.



Bild 5 und 6:
Für das Werkzeug-Spektrum bei Gindele war bei einer Fünf-Achsbearbeitung höchste Präzision allererste Voraussetzung

der Verantwortlichen, Fehlmann unschlagbar. Wie eng es in Neuhausen zugeht, zeigt auch das Beispiel des Werkzeugwechslers. Mit den 80 Werkzeugplätzen kommt man gut aus, für mehr wäre aber auch kein Platz mehr gewesen. Weniger eng dagegen gestaltet sich die Werkstückhandhabung. Der direkt angetriebene Schwenk-Rundtisch ist längs im X-Schlitten integriert und kann bei

dem Bearbeitungszentrum von zwei Seiten hoch schwenken. Der Bediener hat von seinem Arbeitsplatz aus alle wichtigen Bereiche im Sichtfeld. Die freie Sicht auf Werkstück und Spindel ist selbst im unterschwenkten Zustand möglich. Filipe Borges, bei Gindele Bediener des Bearbeitungszentrums, hat da bislang nur positive Erfahrungen gemacht: „Diese Zugänglichkeit von der Seite und vorne ist wichtig, damit man problemlos Beladen und während der Bearbeitung sehen kann, ob noch Platz ist. Falls zwischen Aufspannplatte und Werkzeugfutter bei 90° Drehung z. B. nur wenige Millimeter sind,

dann lässt sich das von nur einer Seite unmöglich sehen. Unabhängig davon ist die Maschine in nahezu allen Bereichen, auch mit der iTNC 530, ausgesprochen bedienerfreundlich.“

Der Formenbau Gindele war eines der ersten Unternehmen, das sich für das 5-Achs-Bearbeitungszentrum entschieden hat. Da stellt sich abschließend die Frage, ob es nicht riskant war, in ein neues Modell ohne Praxistests zu investieren. Für Michael Bucher eine Frage, die sich aus verschiedenen Gründen erübrigt: „Zunächst haben wir bereits eine Fehlmann und die ist heute nach drei Jahren immer noch so präzise wie am ersten Tag. Dazu kommt, dass Fehlmann ein familiengeführtes Unternehmen ist. Solche Unternehmen leisten sich nicht solche Dinge, wie das die eine oder andere AG tut. Und last but not least, für unsere Anforderungen bzw. die unserer Kunden brauchten wir ein entsprechendes Bearbeitungszentrum. Und dass für uns hier nicht unbedingt der Preis an erster Stelle stehen konnte, ergibt sich aus der Liste unserer Anforderungen.“



Bild 7:
Für Matthias Gindele (li.), Michael Bucher (mi.) und Filipe Borges (re.) ist die Fehlmann VERSA die ideale Maschine, weil in keinem Punkt Abstriche gemacht werden müssen
(Werkbilder: Gindele GmbH, Neuhausen)