

Bearbeitungszentren: Präzisionsteile 5-achsig fräsen

Artikel vom **23. November 2019**

CNC-gesteuerte Fräsmaschinen

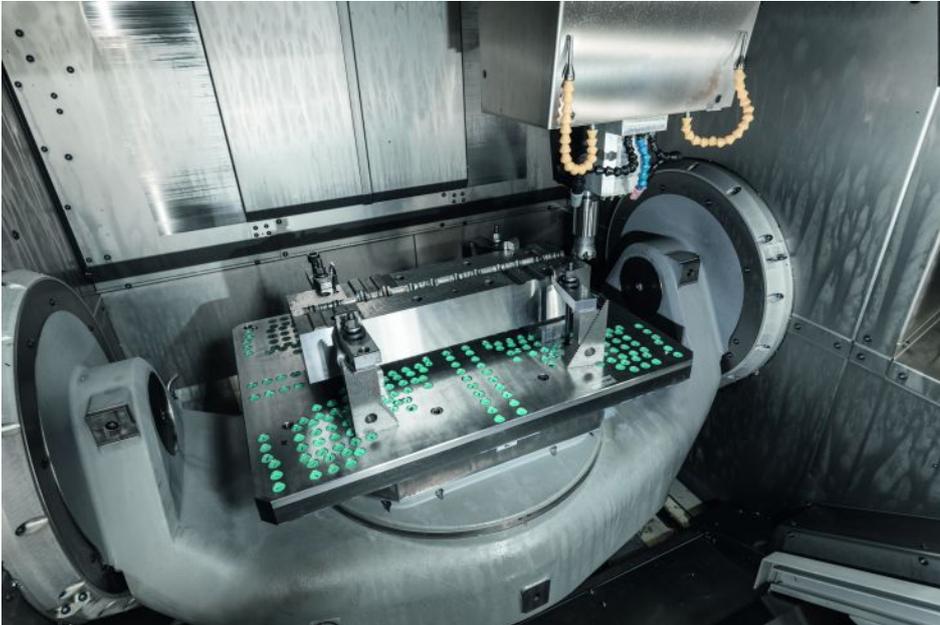
Das Dienstleistungsunternehmen μ -Tec GmbH setzt für die hochautomatisierte 5-Achsen-Präzisionsfertigung von Werkzeug-, Formen- und Maschinenbauteilen sowie kompletten Spritzgießwerkzeugen auf Hochleistungsbearbeitungszentren von Hermle.



Das Hermle-Fertigungszentrum bei der μ -Tec GmbH in Chemnitz, bestehend aus einem 5-Achsen-Bearbeitungszentrum »C 42 UP« und einem Palettenwechsler mit frontseitigem Rüstplatz. Bild: Hermle

Schnellstmögliches »Time to Market« ist für viele Anbieter von Konsumgütern und Industrieprodukten aus Kunststoffen und anderen Materialien der Schlüssel zum Erfolg und zu hoher Wettbewerbsfähigkeit. Dies bedeutet für die Entwickler sowie die Produzenten und Zulieferer, dass von der Idee bis zur Fertigstellung der Werkzeuge für die Serienproduktion alle Prozesse – und damit sämtliche beteiligten Lieferanten –

einem enormen Termindruck ausgesetzt sind. Wie so oft beißen die Hunde den Letzten, und das sind in dem Fall die Werkzeug- und Formenbauer, weil sie bis zuletzt immer wieder mit Änderungen oder Optimierungswünschen konfrontiert werden. Gleichzeitig stellen sich die Werkzeuge immer komplexer dar, sodass sich die Werkzeug- und Formenbauer immer mehr spezialisieren und dafür entsprechend investieren müssen oder auf einen hochspezialisierten Technologiedienstleister zurückgreifen. Genau in diese Lücke stößt die im Jahr 1997 von Heribert Quast und Michael Klink in Chemnitz gegründete μ -Tec GmbH. Beide stammen aus dem Bereich Maschinenbau für die HSC-Bearbeitung und sind dergestalt wirklich praxisgestählt, weil sie in der HSC-Bearbeitung hauptsächlich mit den vielschichtigen Anforderungen der Kunden aus dem Werkzeug- und Formenbau befasst waren. Michael Klink, bei der μ -Tec GmbH zuständig für Vertrieb und Administration, und Heribert Quast, verantwortlich für Technik und Fertigung, schnürten ein auf Technologie basierendes Dienstleistungspaket, um potenziellen Kunden der Segmente Werkzeugbau, Elektrodenfertigung, Prototypen- und Präzisionsfertigung sowie mit kompletten Spritzgießwerkzeugen auch Herstellern von Kunststoffteilen nachhaltige Unterstützung bieten zu können. Heute sieht sich das Unternehmen sehr gut etabliert und ist mit dem Leistungsvermögen der aktuell 30 zweischichtig arbeitenden Fachkräfte sowie dem hochwertigen Maschinenpark bestens für die qualitative Abwicklung täglicher fertigungstechnischer Herausforderungen gewappnet. In der im Jahr 2016 bezogenen neuen Halle sind zurzeit mehrere 3- und 5-Achsen-Fräsmaschinen beziehungsweise Bearbeitungszentren, drei Senk- und Drahterosionsanlagen, eine Flachsleifmaschine sowie ein bedarfsgerecht ausgestattetes Messtechnikzentrum installiert. Damit sind alle relevanten abtragenden Technologien vorhanden, um die Kunden schnell und termingenau beliefern zu können.



Der große Arbeitsbereich zum Aufspannen von Wechselpaletten. Bild: Hermle

Im Normalfall geht es um die präzise Fertigung von Einzelteilen, Prototypen, Mustern und Kleinserien, was je nach Bearbeitungsanforderungen und Laufzeiten öfters zu Rüstvorgängen und Programmwechseln führt. Um diese organisatorisch wie prozess- und ablauftechnisch in den Griff zu bekommen, setzt das Unternehmen zum einen auf das Produktplanungs- und Managementsystem »Segoni-PPMS«, zum anderen auf einen vergleichsweise hohen Automatisierungsgrad durch Werkstück-Handling mittels Robotern und Palettenwechslern. Während mit Unterstützung von Robotern hauptsächlich die Elektroden- und Kleinteilefertigung realisiert werden, findet auf einem von der Maschinenfabrik Berthold Hermle AG gelieferten 5-Achsen-CNC-

Hochleistungsbearbeitungszentrum »C 42 U« mit Palettenwechsler vor allem die stückzahl- und variantenflexible Einzelteil- und Kleinserienfertigung mittlerer bis größerer Werkzeug-, Formen- und Maschinenbaukomponenten statt.

Mit Partnerschaft und Können zum Erfolg

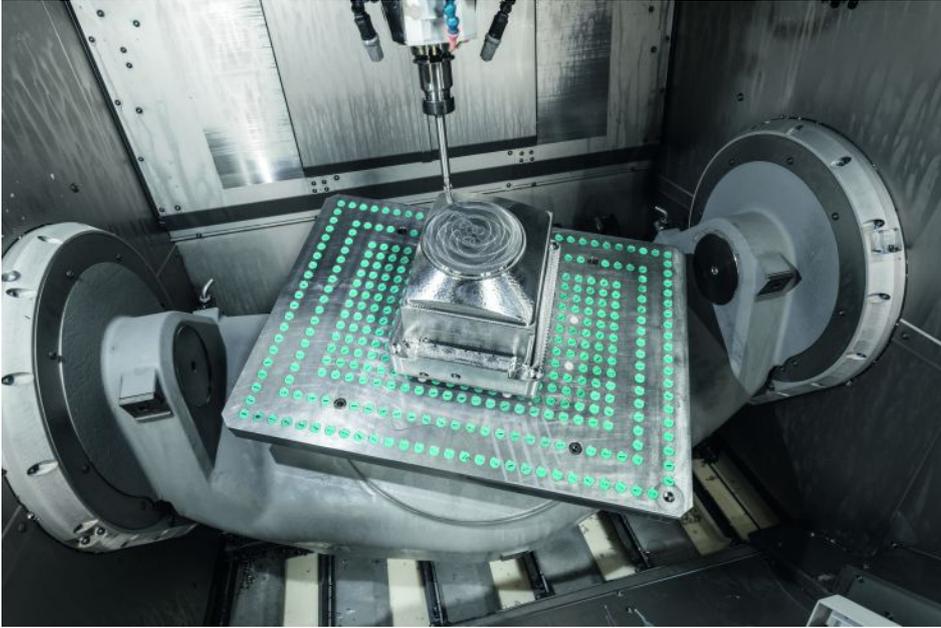
Heribert Quast erläutert zur Evaluationsphase und zur Entscheidung für Hermle als Maschinenlieferant: »Wir sahen die Notwendigkeit, zur maximalen Nutzung unserer Kapazitäten noch stärker in die automatisierte 5-Achsen-Bearbeitung einzusteigen, und suchten uns dafür einen Partner, der beides aus einer Hand liefert, eben die Maschine und die Automation. Wir führten mit mehreren potenziellen Herstellern in deren Werken Bearbeitungsversuche durch und wurden allein von Hermle in allen unseren Aufgabenstellungen überzeugt. Nach einem kurzen, aber aufschlussreichen Rundgang mit einem Vertriebsmann ging es sofort bearbeitungstechnisch zur Sache, und hier wurde die gesamte Versuchsabfolge äußerst kompetent und mit einem sehr guten Ergebnis durchgeführt. Der Clou dabei war, dass uns der Maschinenbediener im Vorführzentrum kurzerhand zeigte, wie man eine Bearbeitungsaufgabe, von der wir meinten, sie durch einen zusätzlichen Senkvorgang erledigen zu müssen, durch eine ablaufintegrierte Fräsoperation besser löst.«



Wechselbereich des Dreifach-Palettenwechslers mit drei Paletten im Speicher. Bild: Hermle

Nach einer intensiven Analyse des aktuellen und künftigen Teilespektrums und des Bedarfs fiel die Entscheidung zugunsten eines 5-Achsen-CNC-Bearbeitungszentrums vom Typ »C 42 UP« mit Palettenwechsler »PW 850«. Diese Maschine bietet, bei einem großen Verfahrbereich von X = 800, Y = 800 und Z = 550 Millimetern, dem NC-Schwenkrundtisch mit 800 x 630 Millimetern und Tandemantrieb sowie dem Standard-Werkzeugmagazin mit 42 Plätzen alle Voraussetzungen für die universell-flexible 5-Achsen-/5-Seiten-Komplett-/Simultanbearbeitung in einer bis wenigen Aufspannungen. Die Hauptspindel mit Drehzahlen bis maximal 18.000 Umdrehungen pro Minute und der Werkzeugaufnahme HSK-A 63 erlaubt prozessangepasste Schrapp- und Schlichtbearbeitung der zu fertigenden Werkstücke aus unterschiedlichen Werkzeugbau- und Sondermaterialien bis hin zum Hartfräsen/Finishen nach der Oberflächenbehandlung. Um diese Bearbeitungen sachgerecht und maschinen- sowie werkzeugschonend im bedienten Zweischichtbetrieb und in der unbemannten dritten Schicht ausführen zu können, orderten die Verantwortlichen zusätzliche

Reglerfunktionen, zum Beispiel »CTC Cross Talk Compensation« und »AVD Aktive Schwingungsdämpfung«, sowie verschiedene Bearbeitungs-Setups. In Kombination mit dem Maschinenkonzept der drei Achsen im Werkzeug (X, Y, Z) und zwei Achsen im Werkstück (C, A) sowie der hohen Genauigkeit und Zuverlässigkeit sind damit hochgenaue, reproduzierbare Qualitätsbearbeitungen möglich und sichern μ -Tec eine besonders hohe Performance zugunsten der anspruchsvollen Kundschaft.



Das Bild zeigt die dank drei Achsen im Werkzeug und zwei Achsen im Werkstück bestmögliche Werkzeuganstellung für sehr komplexe, hochpräzise 5-Achsen-/5-Seiten-Komplett-/Simultan-Bearbeitungen in einer bis wenigen Aufspannungen. Bild: Hermle

Kompetenter Service vor Ort und am Telefon

Sichtlich beeindruckt von der gelebten Partnerschaft mit Hermle und überzeugt vom Liefer- und Leistungspaket, führt Heribert Quast abschließend aus: »Mit dem PPMS sind wir in der Lage, unsere Kapazitäten bestmöglich zu planen, und buchen pro Monat auf dem Hermle-System schon jetzt rund 340 Stunden von künftig geplanten bis zu 400 Stunden Fertigungszeit. Das 5-Achsen-CNC-Hochleistungs-Bearbeitungszentrum ›C 42 UP‹ mit dem Palettenwechsler ›PW 850‹ nimmt in unserer durchgeplanten Fertigungsstruktur damit eine zentrale Stellung ein, sodass wir neben der gebotenen und tatsächlich nutzbaren Leistungsfähigkeit auch auf eine sehr hohe technische Verfügbarkeit angewiesen sind. Der überaus kompetente telefonische Service hilft uns in fast allen Fällen schnell weiter, und wenn es mal erforderlich ist, kommt der Servicemann am anderen Tag vorbei und löst buchstäblich alle Probleme. Hier macht sich auch die Lieferung des Komplettsystems aus einer Hand positiv bemerkbar, denn der Servicemann ist für die Maschine sowie für die Automation zuständig und kompetent. Die haben uns nicht nur ein passgenaues Paket geschnürt, sondern jegliche Unterstützung gegeben, und das ist noch heute so. Als wir zum Beispiel vor einiger Zeit die neue Halle bezogen, wurde das Hermle-System von einem Servicetechniker aufgestellt, eingerichtet und betriebsfertig übergeben, sodass wir wieder produzieren konnten.«

Hersteller aus dieser Kategorie
