

Presse-Mitteilung

Werkzeuge von MMC Hitachi Tool bei SD Formentechnik – Standzeit erhöht, Bearbeitungszeit verkürzt

SD Formentechnik hat sich in Sachen Hartbearbeitung und Grafitfräsen einen hohen Stand erarbeitet – und kontinuierlich wird weiter an den Fräsprozessen gefeilt. So haben die Lüdenscheider gemeinsam mit MMC Hitachi Tool und unter Einbeziehung des Analyse- und Optimierungskonzepts ‚Production 50‘ weitere Potenziale erschlossen. Ergebnis: Standzeiten und Prozesssicherheit haben sich erhöht, die Bearbeitungszeiten sind deutlich gesunken.

Neben dem Draht- und Senkerodieren sieht man bei SD Formentechnik vor allem das Fräsen – die Grafitbearbeitung ebenso wie das hochpräzise HSC-Fräsen harter Werkstoffe – als Schlüsseltechnologie an. Unterstützt wird dies von einem hochmodernen Maschinenpark sowie von einer komplett durchgängigen 3D-CAD- und CAM-Infrastruktur (VISI) mit insgesamt acht Arbeitsplätzen, bei der von der Werkzeugkonstruktion bis hin zur NC-Programmierung der Fräs- und Drahterodiermaschinen mit demselben 3D-Modell gearbeitet wird. „Wir haben uns zwar beim Fräsen über die Jahre hinweg einen hohen Stand erarbeitet, wollen uns aber auf dem Erreichten nicht ausruhen“, unterstreicht Geschäftsführer Holger Schulte. „Stattdessen möchten wir hier weiterhin kontinuierlich besser werden, auch was die Fertigungskosten betrifft.“

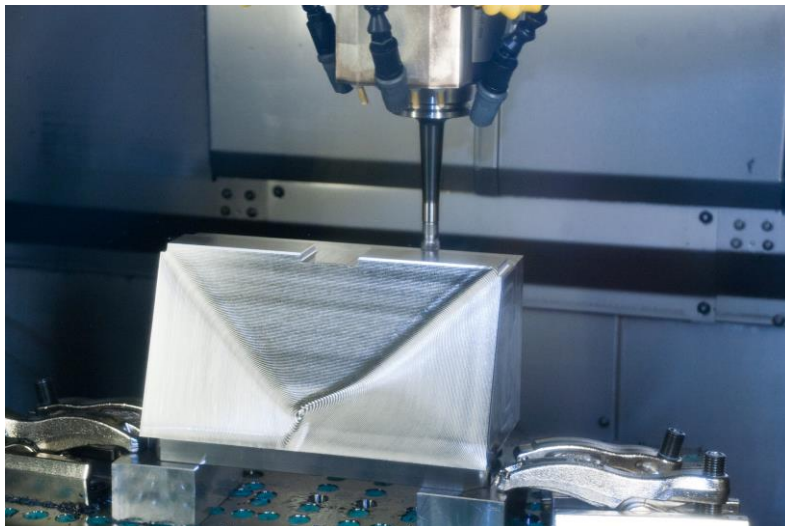
Um bei der Grafitbearbeitung in Sachen Werkzeugstandzeit weiter zu kommen, sprachen die Lüdenscheider den Anwendungstechniker von MMC Hitachi Tool auf das Thema an. Dieser unterbreitete den Vorschlag, anhand eines konkreten Projekts eine Ist-Analyse vorzunehmen und hierfür eine alternative Fertigungsstrategie zu entwickeln, die auch eine Wirtschaftlichkeitsberechnung beinhaltet. Dabei sollte nach dem Optimierungskonzept ‚Production 50‘ vorgegangen werden, das von MMC Hitachi Tool speziell für den Fräsbereich entwickelt wurde. Bei dem Testobjekt handelte es sich schließlich um eine Grafitelektrode für die Innenkontur des Gehäuses eines Lüfterdeckels. Bei SD Formentechnik hatte man sich hierfür entschieden, weil durch die vielen Rippen, Ecken und Verrundungen die Bearbeitung besonders anspruchsvoll ist. Zunächst wurde eine Ist-Aufnahme gemacht, die einzelnen Bearbeitungsschritte angesehen, verschiedene Schnittwerte ausprobiert, die Oberflächen verglichen und immer wieder geschaut, wo noch Potenzial ist. Der direkte Vergleich der zur Konturherstellung eingesetzten Werkzeuge und Schnittdaten des bislang eingesetzten Fabrikats mit denen von MMC Hitachi Tool fiel deutlich aus: Die Schneiden des bisher verwendeten Werkzeugs waren bereits nach acht Stunden weitgehend unbrauchbar, während die Kugel von MMC Hitachi Tool erst nach zehn Stunden leichten Verschleiß zeigte – und das bei doppelter Produktivität.

In einem weiteren Projekt ging es SD Formentechnik darum, zu testen, ob sich die guten Erfahrungen, die mit dem Production 50-Optimierungskonzept beim Grafitfräsen gemacht wurden, auch auf die Hartbearbeitung übertragen lassen. Deshalb sind die Fräser von MMC Hitachi Tool bei der Komplettbearbeitung eines etwa 300 x 300 x 60 Millimeter großen Formeinsatzes – diesmal für die Außenkontur eines Lüftergehäuses – getestet worden. Bei dem Werkstoff handelte es sich um 52 HRC Werkzeugstahl X38CrMoV5-1 (1.2343), aus dem der Formkern auf einer mit Palettenwechsler automatisierten Hermle C 42 U dynamik 5-achsiger Maschine gefräst worden ist. Auch hier wurden mit den neuen Werkzeugen zahlreiche Versuche mit unterschiedlichen Frässtrategien und Schnittdaten gefahren. Das Ergebnis war erneut mehr als überzeugend. Während der bisher in Lüdenscheid bei der Hartbearbeitung verwendete Kugelfräser beim Fertigschliffen des Formeinsatzes gerade mal so eben durchgehalten hat und das Werkzeug anschließend ausgewechselt werden musste, konnten mit dem EPDBE-Kugelfräser von MMC Hitachi Tool die gleichen Konturen in nur 70 Minuten auf Endmaß geschliffen werden. So sind die Lüdenscheider bei der Bearbeitungszeit hier zehnmal schneller geworden, und auch die Oberflächenqualität verbesserte sich. Mit dem im neuen Prozess eingesetzten Präzisionswerkzeug von MMC Hitachi Tool sanken die Fertigungskosten um deutlich mehr als 50 Prozent gegenüber der bisherigen Vorgehensweise. Durch den vermehrten Einsatz der Werkzeuge von MMC Hitachi Tool verbunden mit dem Optimierungskonzept Production 50 hatten sich die Fertigungskosten in Lüdenscheid insbesondere beim Grafitfräsen und der Hartbearbeitung spürbar reduziert. Deshalb stellte SD Formentechnik Anfang 2017 das komplette Werkzeuglager auf den japanischen Hersteller um. „Dank MMC Hitachi Tool haben wir heute viel weniger Werkzeugwechsel aufgrund von Werkzeugbruch oder vorzeitigem Verschleiß und so gut wie keine Probleme mehr. Außerdem konnten wir die Standzeiten erhöhen und die Bearbeitungszeiten gleichzeitig verkürzen“, zieht Holger Schulte ein positives Fazit. „Heute können wir sagen, dass im Stahlbereich die Hartbearbeitung fast noch besser läuft als das Fräsen ungehärteter Werkstoffe. Darüber hinaus sind wir hinsichtlich Präzision und Oberflächengüte ebenso nochmal ein kräftiges Stück vorangekommen wie beim Thema Prozesssicherheit, was aufgrund der Automatisierung für uns fast noch wichtiger ist.“

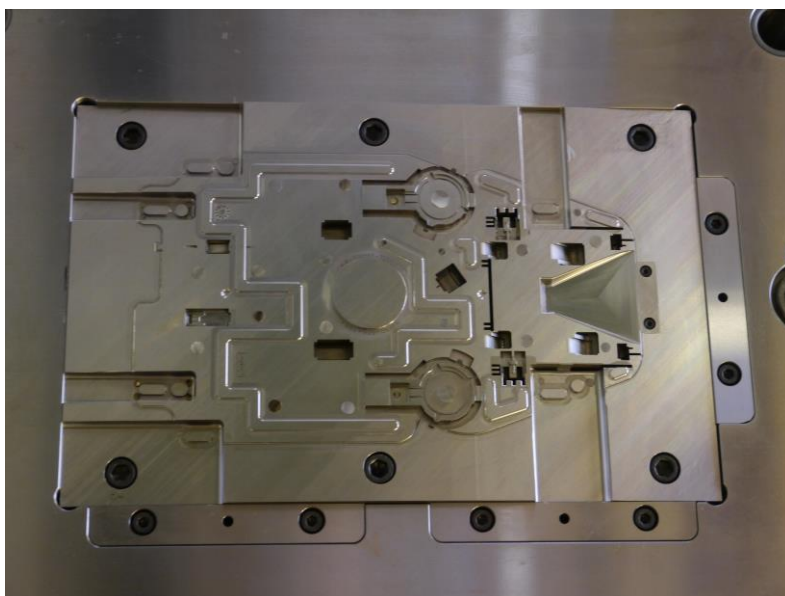
Nachdem Holger Schulte 2003 zusammen mit einem Partner seinen Werkzeugbau gründete, sprach es sich schnell im Raum Lüdenscheid herum, dass SD Formentechnik auch bei komplizierteren Aufgabenstellungen aus der Spritzgusstechnik Lösungen präsentieren kann, wo so mancher Mitbewerber bereits abgewunken hatte. Heute entstehen bei SD je nach Kategorie und Größenordnung zwischen 60 und 80 Thermoplastwerkzeuge jährlich. Schwerpunkte liegen vor allem im 2K-Insert- beziehungsweise Umspritzformen, was auch Mehrkavitäten- und Sonderlösungen einschließt. Mit den Werkzeugen, deren Größenspektrum sich von 150 Millimetern in Länge und Breite bis zu einem guten Meter erstreckt, produzieren die Kunden sehr häufig Sichtteile. Deshalb werden nicht nur hohe Anforderungen an die Oberflächenqualität gestellt, sondern auch an Disziplinen wie konturnahe Kühlung und Entformbarkeit. www.sd-formen.de



Testobjekt Grafitbearbeitung: Bei dieser Elektrode für die Innenkontur des Gehäuses eines Lüfterdeckels konnte die Fräszeit halbiert werden.



Auf der 5-achsigen Hermle C 42 UP dynamik in stabiler Gantry-Bauweise fanden die Versuche zur Optimierung der Hartbearbeitung statt. Die Maschine ist mit einem Palettenwechsler zum hauptzeitparallelen Rüsten ausgestattet, der Rüstplatz befindet sich an der Vorderseite.



Geschliffen wird auf Endmaß: Beispiel für die hohe Oberflächenqualität, die mit den Fräsern von MMC Hitachi Tool erreicht wird. (Bilder: MMC Hitachi Tool/SD Formentechnik)