

29.05.2018, 13:01

Glatte Oberflächen Glanzfräsen im Werkzeug- und Formenbau

Glatte Oberflächen wirtschaftlicher produzieren. Optische Systeme, medizintechnische Produkte, anspruchsvolle technische Prozesse – die Zahl der Bauteile, die spiegelglatte Oberflächen voraussetzen, steigt stetig an. Bislang wurden die dafür nötigen Formen meist manuell poliert. Neben dem Poliererochieren gibt es jetzt eine maschinelle Alternative, die jahrzehntelang ein Nischendasein in der Schmuckindustrie führte: das Glanzfräsen.



Scheinwerfer dürfen den Gegenverkehr nicht blenden, die Abstandsmessung zum vorausfahrenden Fahrzeug muss rechtzeitig den Bremsvorgang auslösen: Voraussetzung für dauerhaftes, hochpräzises Funktionieren optischer Fahrassistenzsysteme sind spiegelglatte Oberflächen, die das Licht an jedem Punkt korrekt reflektieren. Über Jahrzehnte hinweg wurde der Spiegelglanz manuell erzeugt. Das verlangt nicht nur viel Erfahrung, sondern auch Zeit. Beides treibt die Kosten. Außerdem sind beim manuellen Polieren die Grenzen der Reproduzierbarkeit vergleichsweise früh erreicht.

Anzeige

Das Hochdorfer Werkzeug- und Formenbauunternehmen Leonhardt hat deshalb nach alternativen Technologien gesucht, mit denen sich glatte Oberflächen schneller und in gleichbleibender Qualität erzeugen lassen. Das erste maschinelle Polierverfahren, das bei Leonhardt Einzug gehalten hat, ist das Poliererochieren. Diese Technologie eignet sich besonders gut für komplexe Geometrien und filigrane Strukturen. Damit können – in der Regel ohne Nacharbeit – Oberflächenrauheiten bis 50 Nanometer erreicht und Toleranzen von ± 2 Mikrometer eingehalten werden. Doch das Verfahren ist nicht für alle Aufgaben das Mittel der Wahl. Bei geringem Materialabtrag ist die Funkenbildung schwer zu steuern, dadurch steigt auch der Zeitaufwand.

Für derartige Arbeiten hat Leonhardt eine Technologie adaptiert, die seit Jahrzehnten in der Uhren- und Schmuckindustrie eingesetzt wird, das Glanzfräsen. Seit dem vergangenen Jahr ist sein Maschinenpark nun um diese Facette reicher. Wie bei allen Neuanschaffungen hat der Firmenchef auch hier großen Wert darauf gelegt, die Mitarbeiter an dem neuen Hochgenauigkeits-Fräszentrum intensiv zu schulen.

Glatte Oberflächen ohne Nacharbeit

Dreh- und Angelpunkt für das Einsetzen spiegelglatter Oberflächen auf der neuen Fräsanlage ist die Option „Mirror Surface Finish“. Sie ermöglicht, die mit polykristallinen Diamanten bestückten Werkzeuge in der Maschine abzurichten und so ihre Rundlauf- und Konturgenauigkeit zu erhöhen. Die Anlage lässt sich in Schritten von 0,1 Mikrometer steuern und minimiert Welligkeiten auf ein Maß, das sich mit bloßem Auge nicht mehr wahrnehmen lässt. Damit erübrigt sich zumeist auch beim Glanzfräsen die manuelle Nacharbeit. Ganz wichtig für den Formenbauer ist ein weiteres Ausstattungsmerkmal der Maschine: Das Mikrobearbeitungszentrum eignet sich auch für das Hartfräsen bis 65 HRC.



Inzwischen erreicht der Familienbetrieb auf der neuen Mikrofräsanlage Oberflächengüten mit Rauheitswerten unter 20 Nanometer, also den Wert, den die Mitarbeiter auch mit manuellem Polieren erzielen. Der Unterschied liegt in der Wirtschaftlichkeit. Im Vergleich zur manuellen Technik beträgt, so das Unternehmen, beim Glanzfräsen der mitarbeiterabhängige Arbeitsanteil 20 Prozent. Lediglich die Daten müssen generiert und die Maschine programmiert werden, den Rest erledigt die Anlage in deutlich kürzerer Zeit.

Flexibilität als Schlüssel für Neues

Mit dem Glanzfräsen hat Leonhardt eine Technologie für den Werkzeug- und Formenbau entdeckt, mit der sich glatte Oberflächen zeit- und kostengünstig in hoher Präzision herstellen lassen. Nächstes Ziel sei es, nicht nur Formen für optische Funktionsflächen, sondern auch für anspruchsvolle technische und medizintechnische Bauteile per Glanzfräsen mit der geforderten Oberflächengüte auszustatten – schneller und kostengünstiger als bisher.

Anzeige

Mehr zur Firma Leonhardt e. K.

Themenseiten Werkzeug- und Formenbau

Diesen Artikel ...

[Druckansicht](#)

Weitere Beiträge zum Thema

Formen- und Werkzeugbau Insolvente Zimmermann Formenbau: Sanierung in Eigenverwaltung

Die Zimmermann Formenbau GmbH mit Sitz in Gladenbach bei Marburg strebt die Sanierung in Eigenverwaltung entsprechend der Insolvenzordnung an. Das Amtsgericht Marburg hat am 17.12.2015 dem Antrag des Unternehmens stattgegeben und die vorläufige Eigenverwaltung angeordnet.

...mehr



Werkzeug- und Formenbau Schweizer Verband engagiert sich auf der Moulding Expo

Swissmem, der Schweizer Verband der Maschinen-, Elektro- und Metall-Industrie, plant einen Swiss Pavillon zur Moulding Expo 2017, meldet die Messe Stuttgart. Pascal Streiff, Ressortleiter bei Swissmem.

...mehr

Euromold zieht nach Düsseldorf Frankfurter gründen neue Werkzeugmesse

Veranstalter Demat zieht mit ihrer Messe Euromold, die zuletzt vom 25. bis 28. November 2014 auf dem Messegelände in Frankfurt/M. stattfand, zieht ab der nächsten Veranstaltung um auf das Gelände Messegellschaft Düsseldorf.

...mehr



Rationalisierung Den Werkzeugbau effizienter machen

Größere "Module" für den Formenbau zuzukaufen, die geringeren Einbauaufwand verursachen, ist ein Konzept, um den Werkzeugbau effizienter zu gestalten.

...mehr

Neue Industriemesse Moulding Expo in Stuttgart

Mit der Moulding Expo vom 5. bis 8. Mai 2015 will die Messegesellschaft Stuttgart ihr Angebot Industriemessen ergänzen. Die Internationale Fachmesse Werkzeug-, Modell- und Formenbau soll im kommenden Frühjahr Premiere feiern und wird danach im Zwei-Jahres-Turnus in Stuttgart stattfinden.

...mehr

[zur Startseite](#)