

Bild 1

Die Taschen werden in Kreisform in das Leuchtgehäuse aus Aluminiumguss gefräst.



Deutliche Standzeiterhöhung bei hoher Bearbeitungsqualität

Wirtschaftliches Zerspanen von Aluminiumguss mit PKD-Werkzeugen

Wenn ein Schafffräser mit extrem hoher Standzeit überzeugt und die Bearbeitung Qualitäts- und Zeitvorteile bringt, dann sind „superharte“ Schneidstoffe, moderne Laserbearbeitung und eine exzellente Werkzeugtechnik im Spiel.

Simeon Medical in Tuttlingen stellt hochwertige Leuchten für Operationssäle mit LED (Light-Emitting Diode)-Technik her. Die Gehäuse der Leuchten, in die Kreistaschen für die Befestigung der LED-Spots gefräst werden, **Bild 1**, bestehen aus Aluminiumguss. Jede Leuchte hat je nach Ausführung 24 bis 36 Kreistaschen.

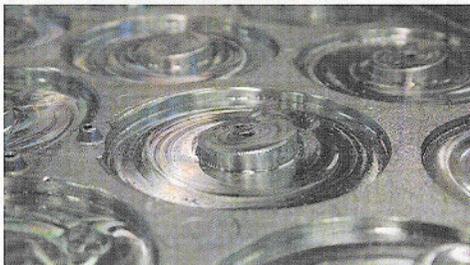


Bild 2

Die fertig ausgefrästen Kreistaschen für die Befestigung der LED-Spots.

Bild 2. Darüber hinaus werden an den Ecken des Gehäuses die Griffbefestigungspunkte plangefräst.

Die bisherige Bearbeitung wurde mit Schafffräsern aus Vollhartmetall (VHM) mit Kordelschruppverzahnung durchgeführt. Mit Werkzeugen dieser Art konnten im Schnitt 12 bis 14 Gehäuse gefertigt werden.

Hohe Schneidkantenqualität durch Lasertechnologie

Simeon Medical beauftragte JBO, eine wirtschaftlichere Lösung für diese Art der Aluminiumbearbeitung zu finden. Die Albstädter Präzisionswerkzeugfabrik konstruierte einen Schafffräser mit Kordelschruppverzahnung in den ge-

wünschten Baumaßen. Als Schneidstoff wurde PKD (polykristalliner Diamant) mit laserbearbeiteten Schneidkanten eingesetzt. Im Vergleich zur herkömmlichen Herstellung von schneidstoffbestückten Werkzeugen, dem Drahterodieren, „sticht“ die Qualität der superscharfen Schneidkante hervor. Diese hat eine sehr geringe Schartigkeit und eine minimale Schneidkantenverrundung.

Ausgefallene Geometrien und Bauweisen möglich

Mit der Lasertechnologie sind neben hervorragenden Schneidkantenqualitäten und höchst filigranen Profilgeometrien auch Bauweisen möglich, die mittels Draht- oder Rotationserodieren nicht herstellbar waren. Je nach Bearbeitungsaufgabe wird für die Schneidstoffbestückung das geeignete Material wie CVD-D, CBN (kubisches Bornitrid) und – wie in diesem Fall – PKD gewählt. PKD-, CBN- oder CVD-D-Werkzeuge sind in der Regel Sonderwerkzeuge, die speziell entwickelt, konstruiert und gefertigt werden – inklusive Betreuung beim Ersteinsatz von den erfahrenen JBO Anwendungstechnikern.

Ohne Verschleiß im Dauereinsatz

In nur kurzer Zeit wurde das Sonderwerkzeug mit Kordelschruppverzahnung und einer Stirnschneide konstruiert und hergestellt, **Bild 3**. Inzwischen ist der PKD-Präser seit Mitte Juli 2013 auf einem Bearbeitungszentrum von Hermle im Dauereinsatz. Die Schnittwerte betragen: $V_c = 855 \text{ m/min}$ ($17\,000 \text{ min}^{-1}$), $V_f = 8000 \text{ mm/min}$. Die Zeiteinsparung beträgt 18 min an reiner Bearbeitungszeit je Bauteil durch den Einsatz des PKD-Präsers.

Das erste Werkzeug hat bisher bereits über 185 Gehäuse produziert. Das entspricht einer Standzeit-Erhöhung von über 700 %. Ein Standzeitende ist nicht

in Sicht, das Werkzeug zeigt bisher keinerlei Ausbrüche oder Verschleißmarken. Durch die Standzeiterhöhung ergeben sich weitere erhebliche Zeiteinsparungen, da aufwendige Werkzeugwechsel entfallen.

Ein weiterer Zeitvorteil um etwa 10 min je Bauteil ergibt sich durch die hohe Fräsqualität. Aufgrund der besonderen Kantenstabilität des Werkzeugs konnte bisher keine Gratbildung festgestellt werden. Dadurch entfällt das aufwendige manuelle Entgraten, das zuvor bei den VHM-Fräsern nach kurzer Zeit erforderlich war.

Info

Johs. Boss GmbH & Co. KG, Präzisionswerkzeugfabrik, Talstr. 19, 72461 Albstadt-Onstmettingen, Tel. 07432 / 9087-0, Fax -60, E-Mail: contact@johs-boss.de, Internet: www.johs-boss.de

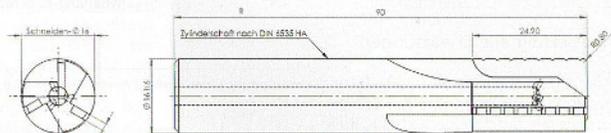


Bild 3

Der mit moderner Laserbearbeitung hergestellte PKD (polykristalliner Diamant)-Sonderschafffräser mit Kordelschruppverzahnung und Stirnschneide. Bild (3); Johs. Boss