

Lichtwerbeanlagenhersteller Caralux verbessert Acryl- und Alubearbeitung mit Hufschmied-Werkzeugen

# Werkstoffoptimierte Fräswerkzeuge ermöglichen perfekte Oberflächen und halbierte Bearbeitungszeit

Leuchtreklame, Lampen und Tankstellenausstattung sind Bereiche, in denen Caralux mit LED-Technik individuelle Lösungen entwickelt, produziert und installiert. Bei der Fertigung von Schriftzügen und Bauteilen aus Acrylglas und Aluminium hatte man sich mit Nachbearbeitungen abgefunden, bis Werkzeuge von Hufschmied Zerspannungssysteme Qualität und Effizienz deutlich steigerten.

Bild 1: Sven Hornung, Technische Beratung und Verkauf bei Hufschmied Zerspannungssysteme GmbH, und Markus Zeitz, CNC-Experte bei Caralux LED- und Neonlichttechnik GmbH (links), mit einem perfekt gefrästen Acrylglasbuchstaben



Bild 2: Fräsen per Plex 110FPRV von Hufschmied ist ein Schrupp-/Schlicht-Werkzeug, optimiert für die nachbearbeitungsfreie Zerspanung von Acrylglas



Bild 3: „Mein Leipzig lob' ich mir ...“ – mit der Erneuerung der berühmten Leuchtschrift erlangte Caralux lokales Medieninteresse

Die Caralux LED- und Neonlichttechnik GmbH, 1997 in Rackwitz nördlich von Leipzig gegründet, ist ein Komplettanbieter für Lichtwerbeanlagen, Beleuchtungs- und Digital-Signage-Lösungen. Eine neue innovative Produktparte, wie die Herstellung von Ladestationen für die E-Mobilität, erweitert seit zwei Jahren die Produktvielfalt des Unternehmens. Das nächtliche Erscheinungsbild vieler Gebäude, Geschäfte und Tankstellen verdankt seine Pracht der Arbeit von Caralux. Neben der elektronischen Fertigung verlangt die Herstellung von Lichtwerbeanlagen und individuellen Beleuchtungslösungen viel mechanische Fertigungskompetenz. Zur Ausstattung des Herstellers gehören zwei Portal-CNC-Fräsmaschinen von Harmuth. Auf diesen werden Aluminium und Dibond bearbeitet, vor allem aber die Formen und Buchstaben aus Acrylglas, die später zum Leuchten gebracht werden sollen. Auch wenn manch kleiner Fehler bei einer Leuchtschrift in luftiger Höhe nicht wahrnehmbar wäre – in Sachen Qualität kennt man bei Caralux keine Kompromisse. Insbesondere die Zerspanung von Acrylglas hat dabei ihre Tücken. Markus Zeitz, der CNC-Experte bei Caralux hatte schon verschiedene Werkzeuge und Einstellungen getestet, um die Acrylglasbearbeitung zu optimieren. Aber ein Arbeitsschritt schien unvermeidlich: Die Werkstücke mussten nachpoliert werden. Insbesondere die Flächen, die für eine Lackierung vorgesehen waren, brauchten eine Nachbearbeitung. Als sich mit Sven Hornung ein Außendienstmitarbeiter der Firma Hufschmied Zerspannungssysteme GmbH ankündigte, um werk-

stoffoptimierte Werkzeuge vorstellen zu dürfen, hatte Markus Zeitz keine großen Erwartungen. Schon andere Anbieter waren mit demselben Anspruch gekommen und hatten keine Verbesserung gebracht. Der Test startete mit einer verblüffenden Erkenntnis: „Als ich das erste Mal den Plexiglasfräser von Hufschmied eingespannt hatte, dachte ich: Oh, das Werkzeug muss gebrochen sein, ich höre gar nichts“, erinnert sich Zeitz. „Ich war beim Acrylfräsen einen ziemlichen Lärmpegel gewohnt und das Hufschmied-Werkzeug arbeitet unglaublich leise.“ Doch die eigentliche Überraschung kam noch: Die Oberfläche des bearbeiteten Werkstücks war perfekt und glasklar.

### Zeitersparnis durch Oberflächenqualität

Sven Hornung erklärt: „Unser Plexiglasfräser 110FPRV hat eine innovative Einschneidengeometrie und ist ein kombiniertes Schrupp-/Schlicht-Werkzeug. Das heißt, man braucht für die ganze Bearbeitung nur ein Werkzeug. Womit wir bei Caralux punkten konnten: Der 110FPRV läuft sehr ruhig und schafft glasklare Oberflächen ohne zusätzliches Polieren.“ Bei der Zerspanung von Polymethylmethacrylat (PMMA), kurz Acrylglas oder nach der bekanntesten Marke Plexiglas genannt, gibt es ein Problem, das man auch von anderen Thermoplasten und Verbundmaterialien mit Thermoplastanteil kennt: Das Material kann durch die Bearbeitung zu heiß werden – bis hin zum Schmelzen. Bei Hufschmied weiß man, worin die Kunst besteht, Werkzeuge für solche Werkstoffe zu entwickeln: Die Reibung zwischen Werkzeug und Werkstück muss möglichst gering sein und die entstehende Hitze über den Span abgeleitet werden. Das Werkzeug 110FPRV aus der Produktlinie „Fräsen per Plex“ revolutionierte die Acrylglasbearbeitung bei Caralux. „Dadurch, dass die Nachbearbeitung wegfällt, sparen wir mindestens die Hälfte, teilweise sogar bis zu Dreiviertel der Bearbeitungszeit ein“, erklärt Markus Zeitz. „Endlich erreiche ich die gewünschte Oberflächenqualität schon beim Fräsen. Das Hufschmied-Werkzeug erlaubt höhere Vorschübe, ist dabei leiser und hält länger. Damit zu arbeiten, macht einfach Spaß.“

### Dreimal schneller – Alufräsen am Limit

Nach der Lösung ist vor der nächsten Herausforderung: „Beim Aluminiumfräsen hatte ich oft das Problem, dass die Werkzeuge zuschmierten – auch hierfür konnte uns Hufschmied eine Lösung anbieten“, berichtet Markus Zeitz. Das zum Test angebotene



Bild 4: Leuchtende Logos begrüßen Kunden bei Caralux in Rackwitz-Lemsel im Landkreis Nordsachsen

Werkzeug war das einschneidige Hufschmied 130AL. Das Testergebnis: 130AL wurde zum neuen Standard bei Caralux. „Wir konnten den Vorschub bei der Aluminiumbearbeitung von 500 auf 1.500 mm/min verdreifachen. Teilweise müssen wir die Platten zusätzlich mit Klebeband fixieren, weil wir den Vakuumtisch an seine Grenzen bringen.“ Auch hier ist die Oberflächenqualität deutlich besser und die Standzeit der Hufschmied-Aluminiumwerkzeuge weitaus höher. Einen genauen Faktor kann Zeitz hierbei nicht angeben, da die Menge der Aluminiumjobs nach Anschaffung einer Laserschneidanlage nicht mehr vergleichbar ist. Völlig aus dem Rahmen fällt die Standzeit eines dritten Werkzeugs: Der zweischneidige HC402 ist für die schonende, gratfreie Zerspanung von Dibond-Platten optimiert. „Bei diesem Werkzeug macht Hufschmied mit uns kein großes Geschäft, es ist einfach zu halten“, freut sich Zeitz mit einem Augenzwinkern.

Was mit einer skeptisch akzeptierten Teststellung begann, ist heute eine erfolgreiche Partnerschaft. Nach Verbrauch der Restbestände anderer Werkzeuge kommen bei Caralux nur noch Hufschmied-Werkzeuge zum Einsatz. Die Beleuchtungsspezialisten schlossen einen Rahmenvertrag mit dem Werkzeugbauer aus Bobingen bei Augsburg. „Wir legen größten Wert auf Qualität. Abgesehen vom Preis-Leistungs-Verhältnis und den erzielten Leistungssteigerungen ist es die hohe Qualität der Fräsergebnisse, die uns für die Werkzeuge von Hufschmied einnimmt“, erklärt Gerd Martin, Geschäftsführer der Caralux LED- und Neonlichttechnik GmbH. „Die hohe Prozesssicherheit und die Möglichkeit, jetzt deutlich kürzere Laufzeiten für diese Fertigungsschritte zu kalkulieren, gibt uns einen Wettbewerbsvorteil.“



Bild 5: Hufschmied 130AL ermöglicht es Caralux, Aluminium mit dem dreifachen Vorschub zu bearbeiten



Bild 6: Hufschmied HC402 ist für die schonende, gratfreie Zerspanung von Dibond-Platten optimiert (Bilder: Hufschmied Zerspannungssysteme)

Autor: Sven Hornung, Technische Beratung und Verkauf bei Hufschmied Zerspannungssysteme