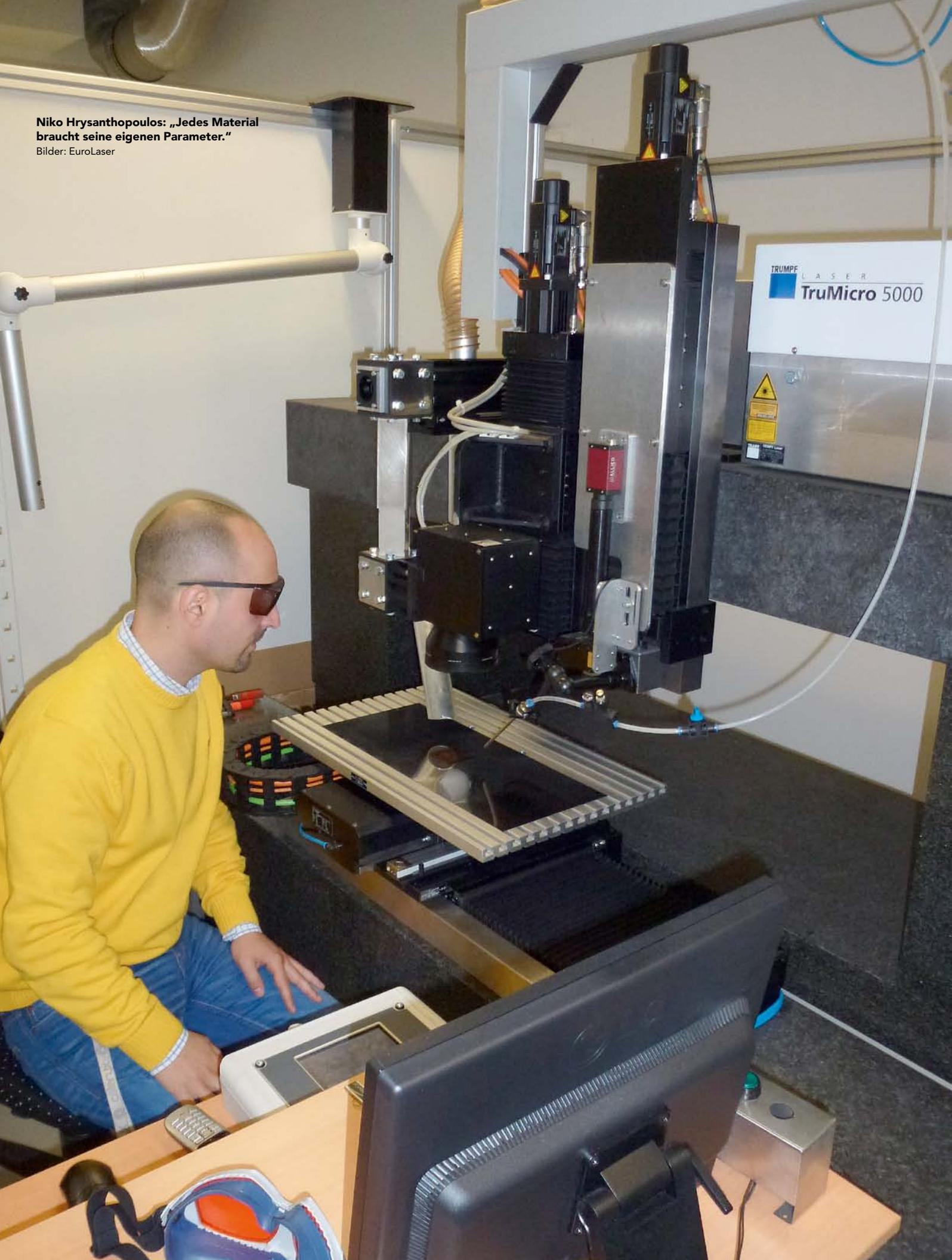


**Niko Hrysanthopoulos: „Jedes Material  
braucht seine eigenen Parameter.“**  
Bilder: EuroLaser





**Niko Hrysanthopoulos, Vertrieb und Applikation, und Stefan H. Kleemann, Geschäftsführer von LaserJob, sehen die UKP-Technologie gerade erst am Anfang.**

Pioniere in Sachen Lohnfertigung mit dem UKP-Laser und dessen Entwicklung für den Kunden

# Ultrakurzpulslaser im Lohnbetrieb

von Günter Kögel und Martin Bauer

Während die Industrie dem Ultrakurzpulslaser immer noch abwartend gegenübersteht, hat LaserJob den ersten Schritt gemacht: Als einer der ersten Lohnfertiger im deutschsprachigen Raum hat das an der vorderster Front der Technologie tätige Unternehmen einen Ultrakurzpulslaser von Trumpf gekauft und schon viele Kundenteile damit bearbeitet.

**W**ir wussten zu Beginn nicht, was uns erwartet. Dennoch haben wir uns bewusst für die Zukunft entschieden. Mit diesen Worten verdeutlicht Stefan H. Kleemann, Geschäftsführer der LaserJob GmbH, die Situation von vor zwei Jahren, als es um den Einstieg in die Ultrakurzpuls-Technologie ging. 2010 hat sich der Lohnfertiger aus Fürstentfeldbruck für einen Laser aus der TruMicro Serie 5000 von Trumpf entschieden.

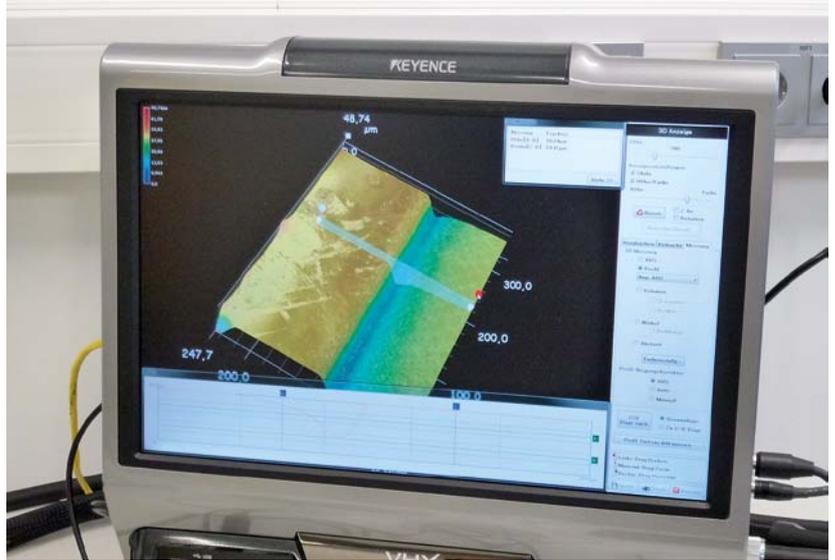
Kleemann erinnert sich, dass durch den UKP-Laser vieles neu überdacht werden musste: „Unsere bekannten Gesetze, wie wir sie vom Schweißen oder Schneiden kennen, gelten heute so nicht mehr. Das Arbeiten mit dem UKP-Laser hat mit dem konventionellen Schneiden nichts mehr zu tun, sondern mit Abtragen.“ LaserJob erkannte sofort, dass dieses Abtragen sehr zukunftssträchtig ist. „Gerade als Jobshop müssen wir uns diesen Entwicklungen stellen können. Und vor allem

zu einem Zeitpunkt, ab dem noch alles neu und nicht schon etabliert ist.“

Für das 1992 gegründete Unternehmen war klar: Wenn in eine neue Technologie investiert wird, dann von Anfang an. Damit war aber auch der Anspruch verbunden, zu verstehen und zu lernen, was es mit dem UKP-Laser auf sich hat. Aus diesem Grund wurde der Laser schon Anfang 2011 in Betrieb genommen. „Wir sind der Überzeugung, dass der UKP-Laser für zukünftige Anwendungen maßgebend sein wird, egal ob Piko- oder Femtosekunden-Laser“, ist Kleemann überzeugt. Laut Geschäftsführer wurde 2010 nur von Pikosekunden gesprochen, Femtosekunden-Laser steckten damals seiner Ansicht nach noch

„Da werden noch ganz tolle Sachen zu den bisherigen dazukommen.“

Stefan H. Kleemann



Um nachweisen zu können, wie fein die UKP-Arbeit letztendlich ist, hat sich LaserJob ein hochqualitatives 3D-Keyence Mikroskop angeschafft.

komplett in den Kinderschuhen. „Heute reden die Meisten nur über Femtosekunden-Laser und lassen die Pikosekunden außer Acht. Ich glaube aber, dass beide Laser ihre Berechtigung haben.“

LaserJob war selbst überrascht, wie lange es gedauert hat, bis die gewonnenen Erfahrungen in die Anwendung gebracht werden konnten. Dabei hat Materialbeschaffenheit, entgegen der anfänglich verbreiteten Meinung, durchaus eine wesentliche Rolle gespielt. „Im Abtragsbereich hatten wir mit Metallen eher Probleme. Wir haben zwar auch dort, wo es anfangs schwieriger erschien, Lösungen gefunden, allerdings stellt sich dabei immer die Frage nach der Wirtschaftlichkeit“, gibt Kleemann zu bedenken.

### Einzigartige Qualität und Präzision

Ein wichtiger Punkt, der dem Faktor Wirtschaftlichkeit wieder ein wenig Gewicht nimmt, ist die unglaubliche Präzision, die nur mit dem UKP-Laser machbar ist. Manche Applikationen sind nur mit dem UKP-Laser zu bearbeiten, um die gewünschte Qualität und Präzision überhaupt zu erreichen. „Da sind dann die erhöhten Kosten für die Bearbeitung aber nicht das Problem, weil das Produkt an sich schon so hochwertig ist. In der Regel sind solche Bearbeitungen aber doch rar“, weiß Kleemann zu berichten und gibt zu verstehen, dass solche Anwendungen nicht außer Acht gelassen werden.

LaserJob hat sich seit einem halben Jahr vor allem auf Materialien wie Keramiken, Kunststoffe, Glas und Saphirbearbeitung eingelassen. Zudem ist der UKP-Laser bestens für die Bearbeitung von dünnsten Folien geeignet. „Immer dann, wenn die Folie so dünn wird, dass sie mit konventionellem Laserschneiden nicht mehr richtig bearbeitet werden kann, kommt der UKP-Laser zum Einsatz.“ In diesem Bereich wurden von den Fürstentfeldbruckern relativ schnell sehr gute Ergebnisse erzielt, egal ob bei Edelstahl-, Nickel- oder Kupferfolien.

Kleemann über die UKP-Technologie bei der Saphirbearbeitung: „Saphir ist wie alle spröden

Werkstoffe äußerst ungünstig zu bohren. Die Gefahr, dass das Glas springt, ist dabei sehr hoch.“ Mit dem Einsatz des UKP-Lasers konnten sehr schnell sehr gute Erfolge erzielt werden. Perfekte Löcher, sehr gute Toleranzen, extrem glatte Wände und keinerlei Beschädigung wie Mikrorisse waren das Ergebnis. All das geschah im Auftrag eines Kunden aus der Luft- und Raumfahrttechnik. Dieser benötigte gebohrte Saphirscheiben in Kleinserie, die er mit konventionellen Verfahren in der gewünschten Qualität aber nicht erhielt.

„Im ersten Jahr haben wir die Versuche am Abtragslaser alle selber gemacht, merkten aber ziemlich schnell, dass wir deutlich mehr Versuchsreihen fahren müssen. Wenn wir weiterkommen wollen, brauchen wir einen Applikateur, der sich speziell den UKP-Applikationen annimmt und diese zum Erfolg führt“, erinnert sich Kleemann. Mit Niko Hrysanthopoulos, Vertrieb und Applikation von LaserJob, hat man den richtigen Mann gefunden. Dabei war man bei LaserJob bewusst auf „Frische“ aus. „Wenn wir uns schon intensiv mit einer neuen Technologie beschäftigen, dann brauchen wir nicht unbedingt einen alten Laserhasen, sondern jemanden, der mit dieser neuen Technologie mitwächst“, führt Kleemann weiter auf. Jemand, der 20 Jahre geschnitten und geschweißt hat und jetzt an einen UKP-Laser kommt, versuche, so Kleemann, seine Vorstellung von Lasertechnik logischerweise darauf anzuwenden. „Daher war jemand, der einen freien Kopf hat und sich unbedarft mit dem UKP-Laser von Beginn an befassen kann, für uns enorm wichtig gewesen.“

### Wirtschaftlichkeit steht immer im Vordergrund

Niko Hrysanthopoulos: „Jedes Material braucht seine eigenen Parameter. Wenn zum Beispiel Leder strukturiert werden soll, geht das nicht mit den gleichen Parametern wie für Keramik. Jedes Material braucht daher seine eigene Versuchsreihe.“ Das heißt, die verschiedensten Parameter müssen ausprobiert, dokumentiert und optimiert werden. Erst dann wird ein Überblick erlangt, der Auskunft gibt, welche Materialien in welcher Qualität optimal bearbeitet werden können. „Da ich unbedarft an diese Versuche herangehe, habe ich eine andere Art, Dinge auszuprobieren“, erläutert Hrysanthopoulos.

Doch wie schaut es bei LaserJob in Sachen UKP-Laser in der Praxis aus, wenn ein Kunde bei ihm anklopft? Als eine Art Standardprozedere gibt Kleemann folgenden Ablauf an: „Ein Kunde kommt, hat eine Idee – meistens handelt es sich dabei um Strukturieren im Mikrobereich – und wir schauen ob, wie und mit welchem Material und in welcher Qualität die Idee am besten umgesetzt werden kann.“ Dabei steht die Wirtschaftlichkeit immer im Vordergrund, denn nach wie vor muss bedacht werden, dass die Technologie immer noch sehr neu ist, und die Kosten für den Laser dementsprechend hoch sind.



2010 hat sich der Lohnfertiger aus Fürstenfeldbruck für einen Laser aus der TruMicro Serie 5000 von Trumpf entschieden.

Für den Laser aus der TruMicro Serie 5000 von Trumpf hatte sich LaserJob deswegen entschieden, weil der Laser zum damaligen Zeitpunkt der Bessere war. „Der Trumpf Laser ist definitiv industrietauglich, davon bin ich absolut überzeugt“, erklärt Kleemann. Zwar sei der Wartungsaufwand bei einer neuen Technologie größer, aber dieser Aufwand würde sich auch auf alle Fälle rechnen. Niko Hrysanthopoulos dazu: „Bei einer so neuen Technik wird die Reife und Entwicklung wie bei Maschinen, deren Technik seit vielen, vielen Jahren erprobt ist, in den nächsten Jahren natürlich zunehmen. Alles was neu auf dem Markt ist, hat zu Beginn einen intensiveren Wartungsaufwand. Dennoch hat sich der Einstieg absolut gelohnt.“

#### Viel Potenzial welches noch gar nicht abschätzbar ist

Kleine Serien im 100 Stück-Bereich oder im Prototypen-Bereich hatte LaserJob bereits verbuchen können. „Wir betreiben das jetzt seit zwei Jahren, stehen quasi noch am Anfang. Dennoch sind wir fest davon überzeugt, dass diese Technologie ihre Anwendungsbereiche findet, aus denen es dann zur Großserie für uns kommt“, so Kleemann. Der große Vorteil der UKP-Pioniere in Sachen Jobshop ist ihr bereits aufgebautes Know-how, von dem Kunden profitieren.

Die unglaubliche Präzision verlangt auch nach noch genaueren Messungen und Investitionen in neue Gerätschaften. Denn um auch nachweisen zu können, wie fein die UKP-Arbeit letztendlich ist, hat sich LaserJob in ein hochqualitatives 3D-Keyence Mikroskop angeschafft. Die Verifikation spielt eine wichtige Rolle, um den Kunden zeigen zu können, welche außerordentliche Qualität diese erwarten dürfen.

Für die weitere Entwicklung sieht man bei LaserJob noch sehr viel Potenzial. „Da werden noch ganz tolle Sachen zu den bisherigen dazukommen“, blickt Kleemann gespannt in die Zukunft der UKP-Technologie. ■

[www.laserjob.de](http://www.laserjob.de)

**„Mit dem Einsatz des UKP-Lasers konnten sehr schnell sehr gute Erfolge erzielt werden.“**

Stefan H. Kleemann

dry & drive



ab 305 €  
... in 3-4 Tagen



E wie elektrisch:  
trockenlaufende drylin® E Linearachsen einbaufertig mit Motor ...  
dry-tech nach Maß in 3-4 Tagen ...  
ab 305 € ab 1 Stück ... alles auch  
einzeln erhältlich.  
Fragen Sie nach einem Muster!

[igus.de/drylinE](http://igus.de/drylinE)

Tel 02203-9649-897 Fax -334  
info@igus.de plastics for longer life®

Besuchen Sie uns:  
Hannover Messe, Halle 17, Stand H04