

4. Platz

Gut gezündet

► **Alphas:** Hochleistungs-Kurzpuls-Mikrochiplaser für Verbrennungsmotoren



Die Alphas GmbH aus Göttingen hat einen völlig neuartigen Laser entwickelt, der in Zukunft herkömmliche Zündkerzen in Motoren ersetzen kann. Der äußerst kompakte Kurzpuls-Mikrochiplaser zeichnet sich durch seine extrem hohe Spitzenleistung und Pulsenergie aus. Durch die Verwendung eines speziellen Laserresonators und einer Kombination von Laserkristallen, vereint in einer monolithischen Ausführung, konnten bisher unerreichbare Parameter realisiert werden. Zum Vergleich liefern kommerzielle bzw. in der Literatur veröffentlichte Mikrochiplaser Pulsenergien von 0,1 Millijoule und Spitzenleistungen von maximal 150 Kilowatt. Der neue Laser der Alphas GmbH liefert mit über 1,6 Millijoule die mehr als zehnfache Pulsenergie und eine Spitzenleistung von mehr als 1,6 Megawatt.

Somit ist der Hochleistungslaser nicht nur der leistungsstärkste auf dem Markt verfügbare Mikrochiplaser, sondern auch als einziger für einen praktischen Einsatz zur Zündung von Motoren geeignet. Er wurde bereits erfolgreich als Zündkerze in Verbrennungsmotoren getestet. Laserzündkerzen bieten im Vergleich zu her-

kömmlichen Zündkerzen mit elektrischen Funken viele Vorteile. Sie garantieren auch bei kraftstoffarmen Gasmischungen eine vollständige und effiziente Verbrennung und eine wesentliche Steigerung der Effektivität von Motoren. Dabei entstehen weniger Schadstoffe. Durch eine Implementierung der Technologie in neuartigen und effizienteren Motoren (auch mit Erdgas) kann die Umwelt enorm entlastet werden und der Kraftstoffverbrauch gesenkt werden. Dies ist in Zeiten schwindender Ölressourcen und steigender Kraftstoffkosten besonders wichtig. Bei einer konsequenten Umsetzung wären diese Vorteile nicht nur für Deutschland, sondern auch für die Weltwirtschaft von enormer Bedeutung. Deshalb sucht Alphas derzeit Kooperationspartner aus der Automobilindustrie, um die innovative Technologie für den Massenmarkt zu optimieren.

Der neuartige Mikrochiplaser der Alphas GmbH findet übrigens zahlreiche weitere Anwendungen in Industrie und Wissenschaft. Zu den wichtigsten Einsatzgebieten gehören Mikro-Materialbearbeitung, Beschriften und Schneiden von extrem harten Materialien (z. B. Di-

amanten), Anwendung als Laserquelle für nichtlinear-optische Experimente, zeitaufgelöste Fluoreszenzmessungen, laserinduzierte Breakdown-Spektroskopie (LIBS), Umwelt-Monitoring, DNA-Analyse, etc.

Der Geschäftsführer der Alphas, Prof. Dr. Krassimir Stankov, ist seit 30 Jahren aktiv im Bereich der Forschung und Entwicklung von Lasern und Lasersystemen tätig. Nach langjähriger Forschungstätigkeit am Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie in Göttingen und am Laser Laboratorium Göttingen, beschäftigt sich Stankov seit zehn Jahren mit der Entwicklung von kommerziellen und kundenspezifischen Lasersystemen. Die Entwicklung innovativer Lösungen in der Lasertechnik gehört zu den Schwerpunkten des Unternehmens. Universitäts- und Forschungseinrichtungen aus der ganzen Welt zählen zu den wichtigsten Kunden.

► **Alphas GmbH**

Mitarbeiteranzahl: 7
 Prof. Dr. Krassimir Stankov
 Telefon: 0551-7706147
 Fax: 0551-7706146
 www.alphas.com