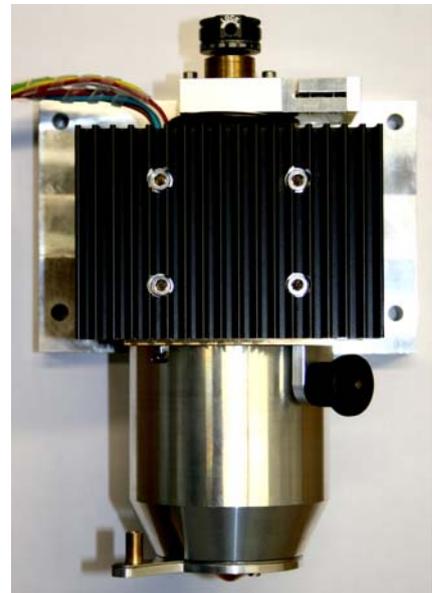


Laserinduzierter Mikroabtrag zur Präzisionsbearbeitung transparenter Werkstoffe

Seminarvortrag von Dipl.-Ing. Norbert Müller

Laser- und Medizin-Technologie GmbH, Berlin (LMTB)

Bei der klassischen Bearbeitung von glasartigen, kristallinen oder keramischen Werkstoffen mit transparenten Eigenschaften kommt es aufgrund der hohen Härte dieser Werkstoffe zu einem erhöhten Werkzeugverschleiß und damit zu einem großen Wartungsaufwand. Bedingt durch den mechanischen Druck, lassen sich dünne Werkstücke, wie z.B. Handydisplaygläser mit dieser Methode nur sehr schwer bearbeiten, wenn es darum geht, Ausbrüche für Lautsprecher oder Mikrofone auszuarbeiten. Durch ihren kontaktfreien Energieeintrag ermöglicht es hier die Lasertechnik, als wartungsfreies Werkzeug zu fungieren. Dies betrifft jedoch nur die Bearbeitung weniger Millimeter Materialstärke, da die zum Abtrag notwendige Energie durch den Prozess stark herabgesetzt wird und so zum Aufheizen des Werkstücks beiträgt, was letztendlich zum Werkstückbruch führt.



In dem Vortrag wird die Entwicklung einer neuartigen Bearbeitungsoptik mit darauf abgestimmtem Verfahren vorgestellt, das es erlaubt, präzise Schnitte unter Verwendung von Festkörperlaser durchzuführen, die nicht an die Werkstückgeometrie gebunden sind. Hiermit lassen sich nahezu beliebige Formen und Strukturen in unterschiedlichste Werkstücke einbringen, die mit konventioneller Bearbeitung nicht möglich sind. Die variable Optik erlaubt einen steuerbaren Energieeintrag und eine material schonende sowie qualitativ hochwertige Bearbeitung, die auch bezüglich der Bearbeitungszeit konkurrenzfähig ist.