

Datum: Dezember 2011
Seite: 1 von 2
Sperrfrist: **keine**

Fraunhofer-Institut für Angewandte
Optik und Feinmechanik
Dr. Oliver Mauroner
Tel.: 03641/807-371
oliver.mauroner@iof.fraunhofer.de
Albert-Einstein-Straße 7
07745 Jena

Packungsdichte Faserbündel für die Lasertechnik

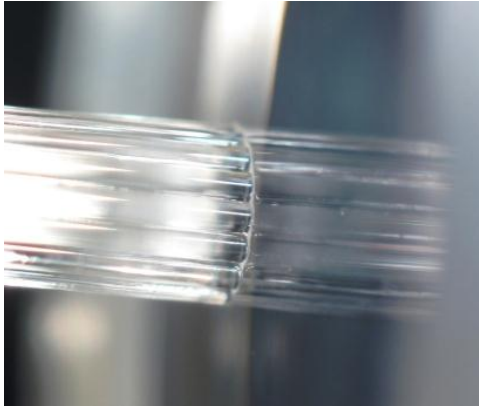
Am Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF wird seit Dezember an der Entwicklung neuartiger skalierbarer Faserkoppler gearbeitet. Gemeinsam mit der CeramOptec GmbH werden leistungsstarke Faserbündel für Faserlaser in unterschiedlichen Anwendungsfeldern entwickelt, wie zum Beispiel für die Materialbearbeitung und die Medizintechnik.

Forscher am Jenaer Fraunhofer-Institut entwickeln einen skalierbaren Faserkoppler, der bis zu 19 optische Multimodefasern zusammenführen kann. Die Fasern sind für den Transport hoher Laserleistungen ausgelegt und können zum Teil unterschiedliche Funktionen und Querschnitte aufweisen. Dabei sind Wellenlängen von 800 nm bis 1500 nm interessant. Die Forschung wird derzeit vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert und im Rahmen des Applikationszentrums mikrooptische Systeme amos durchgeführt.

Für die Herstellung dieser packungsdichten Faserbündel sind skalierbare mikrotechnische Handhabungs- und Fügeprozesse notwendig. Dies sichert die präzise und gleichzeitig stabile Anordnung jeder einzelnen Faser im Verbund. Dafür entwickeln die Wissenschaftler am Fraunhofer IOF mikromechanische Hilfsvorrichtungen, die eine präzise Anordnung der Fasern und den Erhalt der Position der einzelnen Fasern im Verbund auch während des Verschmelzens ermöglichen. Für das eigentliche Verschmelzen wird eine neuartige Spleiß- und Tapertechnologie eingesetzt, die auf CO₂-Lasern basiert. Da bereits geringste Verunreinigen zum Totalausfall des Faserkopplers führen können, arbeiten die Forscher auch an der Integration von Präparationstechniken wie Entcoaten und Reinigen der Faserbündel.

Das Verschmelzen mehrerer Fasern mit gleicher oder unterschiedlicher Geometrie ermöglicht die Herstellung von kostengünstigen und robusten Faserkopplern für hohe optische Laserleistungen. Entsprechend stabile und reproduzierbare Verbindungen von optischen Fasern werden in vielen Bereichen eingesetzt. In der Materialbearbeitung sind zum Beispiel Laser gefragt, die hohe Ausgangsleistungen besitzen und gleichzeitig robust und kostengünstig herstellbar sind. In der Medizintechnik können unterschiedlich eingekoppelte Laserwellenlängen genutzt werden, um mehrere therapeutische Aufgaben mit nur einem Gerät umzusetzen.

Für Fragen steht Ihnen Dr. Oliver Mauroner gern zur Verfügung.
Telefon: 03641 – 807 371
E-Mail: oliver.mauroner@iof.fraunhofer.de



Bildunterschrift: Packungsdichte Faserbündel – Am Fraunhofer IOF wird an Konzepten zur Integration von Spezialfasern und an neuartigen Verstärkerarchitekturen gearbeitet. (Bildquelle: Fraunhofer IOF)



Bildunterschrift: Das BMBF-geförderte Applikationszentrum Mikrooptische Systeme amos ist Teil der Hightech-Initiative der Bundesregierung.