

Kürzlich wurde eine Laserfeinschweiß- und Mikrobearbeitungsanlage an die Hochschule Mittweida (FH) ausgeliefert. Damit erweitert der Hochschulstandort Mittweida seine Ausstattung im Bereich Laserforschung um eine weitere innovative Anlage zur Mikrobearbeitung mit Bahngenaugigkeiten von  $\pm 1 \mu\text{m}$  und einer Auflösung von kleiner 20 nm.



*Abbildung 1: Laserfeinschweiß- und Mikrobearbeitungsanlage von LASERVORM*

Die LASERVORM GmbH hatte eine EU-weite Ausschreibung gewonnen und fertigte innerhalb von 5 Monaten die bisher hochwertigste und kostenintensivste Sondermaschine zur Mikrobearbeitung seit 15 Jahren Geschäftstätigkeit. Die besondere technische Herausforderung lag in der Herstellung einer 5-Achs-Anlage mit 2 Laserquellen. Es wurden ein frequenzverdreifender Nd:YAG-Laser sowie ein 300 W Singlemode-Faserlaser integriert.

Zum Erzielen einer besonders steifen – und daher in der Anwendung besonders genauen – Anordnung haben sich die Laservorm-Ingenieure eine unübliche senkrecht liegende optische

Ebene erdacht und realisiert. Damit kann durch Umschaltung des Strahlweges leicht zwischen feststehender Optik und Scanner gewechselt werden. Neben Inline-Beobachtung durch die verschiedenen Optiken mit 4 Kameras zur Prozessbeobachtung und -kontrolle ist die Anlage mit speziell entwickelten Strahlschaltern und Sensorik zur Strahldiagnose (Laserleistung, Pulsform) und einer Strahlquerschnittsanalyse in der Bearbeitungsebene ausgestattet. Diese Anordnung ermöglicht es, die tatsächlich auf das Werkstück wirkende Strahlsituation zu erfassen. Damit werden alle strahlbeeinflussenden Größen wie z. B. Abbildungsfehler der Bearbeitungsoptiken erfassbar.

In diesem Projekt konnte die LASERVORM GmbH einmal mehr die besondere Kompetenz in der Kombination von lasertechnologischem Wissen, Entwurf und Aufbau von Spezial-Optikanordnungen, gepaart mit maschinenbaulichem Know-How belegen. Die Anlage ist als Laser Klasse 1 Anlage konzipiert, besitzt ein Schutzfenster mit Multidrehfunktion und überzeugt durch Besonderheiten im Design. Das Bedienpult kann als Steh- oder Sitzarbeitsplatz verwendet werden.

Insgesamt liefert die LASERVORM GmbH dem Kunden ein Komplettangebot unter der Überschrift „Lasertechnologie, Lohnfertigung und Laser-Anlagentechnik – Von der Beratung bis zur laufenden Produktion“. Laseranlagen werden vorwiegend als Sonderlösungen weltweit zum Schweißen, Härten oder Auftragschweißen eingesetzt. Das Unternehmen ist ebenfalls als Lohnfertiger tätig und bietet ein umfassendes Spektrum an Laserbearbeitungsverfahren auf 13 Laseranlagen im eigenen Haus in Altmittweida, Nähe BAB A4 zwischen Chemnitz und Dresden an.