

Anlagen- und Systemtechnik zum Härten und Auftragschweißen im Werkzeugbau

Martin Hoffmann, Peter Hoffmann, Roland Dierken

ERLAS Erlanger Lasertechnik GmbH, Erlangen

Die prinzipiellen Vorteile des Lasereinsatzes für die Oberflächenbehandlung im Werkzeug- und Formenbau sind seit Mitte der achtziger Jahre bekannt [1, 2, 3]. Die industrielle Einführung war lange Zeit durch hohe Investitionskosten und fehlende Aufgeschlossenheit bei potenziellen Anwendern gebremst. Zudem war keine ausgereifte, technologiespezifische Systemtechnik verfügbar, die bedienerfreundlich gestaltet war. Mit der weiterführenden Entwicklung in der Lasertechnik im Bereich der Strahlquellen und der Systemtechnik [4 - 10] einhergehend mit einer Reduzierung der erforderlichen Investitionskosten und steigenden Anforderungen im Bereich des Werkzeug- und Formenbaus setzte sich der Lasereinsatz jedoch zunächst beim Härten zunehmend durch.

Die preislich attraktive Strahlquelle Diodenlaser wurde bis vor wenigen Jahren aufgrund der guten Übereinstimmung von realisierbarer Strahlqualität und den prozessbedingten Anforderungen für das Laserstrahlhärten in der Direktanwendung eingesetzt, d.h. der Diodenlaser wurde als Bearbeitungskopf an die Führungsmaschine, einem Portal oder Industrieroboter, direkt angebunden. Mit der Einführung fasergestützter, leistungsstarker Diodenlasersysteme ergaben sich neue Möglichkeiten der Strahlformung und des Aufbaus von Anlagentechnik, die sowohl den Anforderungen des Laserstrahlhärtens als auch des Laserauftragschweißens gerecht werden.