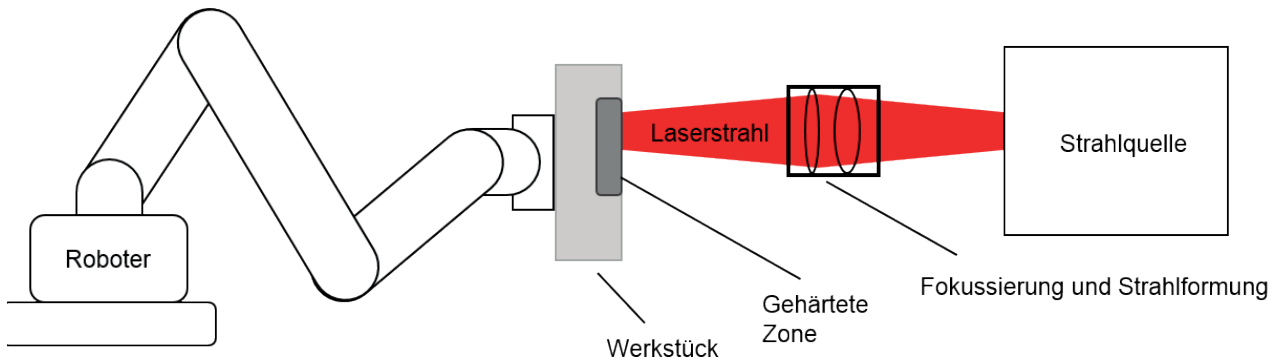


ELMO

Entwicklung eines effizienten, laserbasierten Maschinenkonzeptes zur Oberflächenmodifikation von Stahlwerkstoffen



Prinzipdarstellung: Laserdiodensystem zum Randschichthärten mit inverser Maschinenkinematik

Die Zielstellung im beantragten Forschungsvorhaben besteht darin, KMUs die höchst innovative Technologie des Laserstrahlhärtens zugänglich zu machen, indem ein sehr effizientes, wartungsarmes und flexibles Maschinenkonzept entwickelt wird. Das zentrale Element dabei stellt die Simplifizierung der Strahlformung und -führung dar. Dazu wird ein statischer, reduzierter Strahlengang mit erheblich weniger optischen Komponenten realisiert. Durch die innovative Strahlformung kann als Strahlquelle ein sehr effizienter Diodenlaser genutzt werden. Ferner wird als Bewegungseinheit ein 6-Achs-Gelenkarmroboter eingesetzt, der im Vergleich zu kartesischen Mehrachssystemen eine kostengünstige Alternative bei gleicher Flexibilität darstellt. Um die Verfahrensflexibilität zu realisieren, wird das zu härtende Bauteil durch eine inverse Roboterkinematik der Laserstrahlung zugeführt. Abschließend wird ein bestehendes Kamerasystem für Hochtemperaturanwendungen adaptiert, um eine berührungslose Temperaturüberwachung beim Härteprozess zu realisieren. Der Aufbau des prototypischen Anlagenkonzeptes sowie die prozesstechnische Erprobung stellen die zentralen Zielstellungen des Forschungsvorhabens dar.

PROJEKTLEITER:

Prof. Dr. Jens Bliedtner

KONTAKT:

jens.bliedtner@eah-jena.de
(03641) 205 444
www.ag-bliedtner.de

LAUFZEIT:

Juli 2020 – März 2022

FÖRDERMITTELGEBER:

BMWi (Bundesministerium f. Wirtschaft u. Energie)

FORSCHUNGSPARTNER:

Lastronics GmbH