

# VERGLEICHENDE UNTERSUCHUNGEN ZUM ABTRAG VON STAHL UND EISEN MIT PIKOSEKUNDENLASERPULSEN IM BURST-MODUS

Daniel Metzner, Peter Lickschat, Steffen Weißmantel  
Laserinstitut Hochschule Mittweida, Technikumplatz 17, D-09648 Mittweida

Es werden Ergebnisse präsentiert, die sich mit der Bearbeitung von Stahl bzw. Eisen mit Pikosekundenlaserpulsen im Burst-Modus beschäftigen. In vorangegangenen Untersuchungen zeigten sich bei der Bearbeitung von Stahl im Burst-Modus unterschiedliche Effekte, die es genauer zu untersuchen gilt. Aus diesem Grund wurden identische Versuche auf Reineisen und Stahl durchgeführt, um zu klären, ob sich Eisen identisch wie Stahl abtragen lässt. Die Motivation dahinter ist, dass versucht werden soll, auftretende Phänomene bei der Burst-Bearbeitung mit Hilfe von Simulationen zu erklären. Die Simulationen sollen dabei anhand des Werkstoffes Eisen erfolgen, da hierfür die benötigten Materialparameter verfügbar sind. Es zeigte sich bei den durchgeführten Versuchen, dass bei der Bearbeitung von Eisen bzw. Stahl nur geringfügige Unterschiede auftreten. Es konnte sowohl ein reduziertes Ablationsvolumen bei wenigen Pulsen im Burst als auch ein erhöhtes Ablationsvolumen bei mehreren Pulsen im Burst ermittelt werden. REM-Aufnahmen der Ablationsbereiche zeigen nahezu identische Ablationsstrukturen bei beiden Materialien.

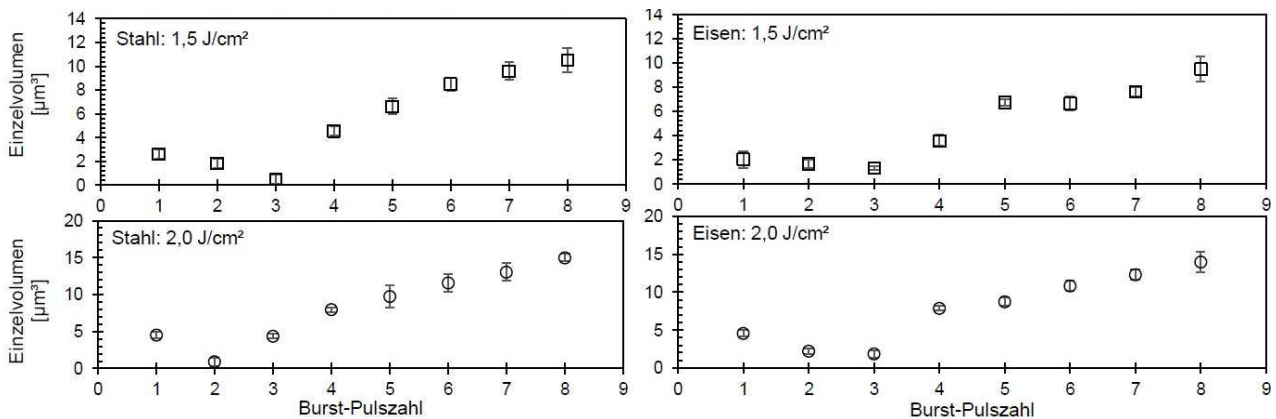


Abbildung 1: Ablationsvolumen des jeweiligen Pulses im Burst bei der Bearbeitung von Stahl bzw. Eisen.