

SELEKTIVE LASERABLATION VON DÜNNEN ALUMINIUMSCHICHTEN AUF QUARZGLAS MIT ULTRAKURZGEPULSTER-LASERSTRAHLUNG

Tina Viertel, Linda Pabst, Robby Ebert, Horst Exner
Laserinstitut Hochschule Mittweida, Technikumplatz 17, D-09648 Mittweida

Dünne Schichten werden in einer Vielzahl von Anwendungsbereichen wie Optik, Optoelektronik und Mikroelektronik eingesetzt. Ultrakurzgepulste Laserablation ermöglicht, aufgrund der reduzierten thermischen Effekte, die gezielte Entfernung von Schichten mit hoher Auflösung. Die selektive Laserablation von Aluminiumschichten auf Quarzglas wurde unter Verwendung von ultrakurzgepulster Laserstrahlung mit einer Wellenlänge von 1028 nm und 100 kHz Repetitionsrate untersucht. Es wurde unter Variation von Fluenz, Schichtdicke (10 – 50 nm), Pulsanzahl (1 – 1000) und Pulsdauer (200 fs – 10 ps) die Ablation von Aluminium auf Quarzglas analysiert. Es wurden sowohl die Ablationsschwellen sowie die Inkubationskoeffizienten ermittelt. Der Inkubationskoeffizient liefert Aussage über die Abhängigkeit der Ablationsschwelle von der Pulsanzahl.

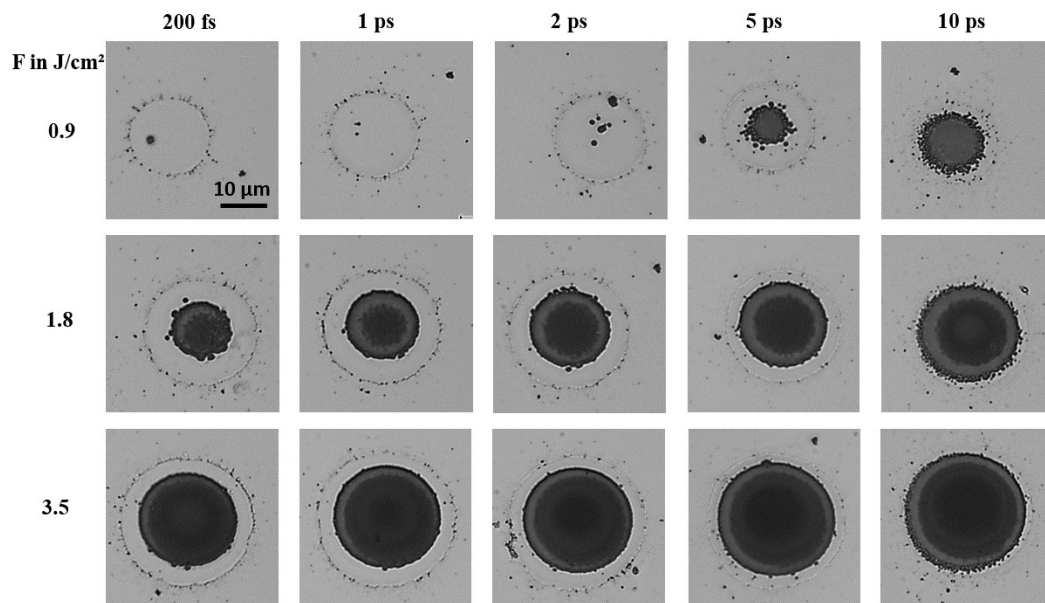


Abbildung 1: Ablationsmorphologie unter Einzelpuls-Bestrahlung für verschiedene Fluenzen, Pulsdauern und eine Schichtdicke von 50 nm