

## Verbundprojekt: DEEPSEA- Digitalisierter Hochleistungs-Ultrakurzpulslaser im kurzen UV-Spektralbereich mit Sub-PS Pulsdauer; Teilvorhaben: Simulation

Laufzeit: 15.12.2018 - 30.11.2021 Förderkennzeichen: 01DP18009A

Koordinator: Fraunhofer-Institut für Lasertechnik (ILT)

Im Rahmen des Projektes soll ein weltweit einmaliger Hochleistungs-UKP Laser im tiefen UV Wellenlängenbereich (200..300nm) für die digitale Produktion entwickelt werden. Hauptanwendungsbereich eines solchen Lasers ist der Einsatz in der additiven Fertigung. Hier werden aktuell für unterschiedliche Materialien wie Metalle, Keramiken und Polymere aufgrund der Absorptionseigenschaft dieser Materialien unterschiedlichste Laser eingesetzt. Durch Verwendung von UV Strahlung können nahezu alle Materialien mit einer einzigen Strahlquelle bearbeitet werden. Die Kombination von hoher Ausgangsleistung des AMPHOS Lasers mit der extrem guten Fokussierbarkeit der UV Strahlung kann somit in eine hohe Produktivität und Geometriestrukturen im Mikrometerbereich umgesetzt werden. Durch die ultrakurzen Pulse wird das Material nur lokal erwärmt. Hierdurch können Korngrößen beim Sintern deutlich verkleinert und somit das Ergebnis verbessert werden. Die Ziele werden erreicht durch die Kombination der InnoSlab Lasertechnologie von AMPHOS und der Expertise in der Auslegung und des Aufbaus von UV Konversionseinheiten. Die angestrebten Parameter von 100W Ausgangsleistung bei 256nm und bis zu 30W bei 206nm sind weltweit einzigartig und bislang nicht erreicht. Das Lasersystem wird vollständig computersteuerbar sein und somit voll in eine digitale Produktionskette integrierbar sein. ILT unterstützt Amphos/Trumpf bei der Entwicklung der UV-Konverter durch numerische Simulationen mit dem Ziel Designs für UV-Konverter mit einer geringen Belastung der optischen Komponenten zu identifizieren.

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Redaktion: DLR Projektträger

Länder / Organisationen: Singapur

Themen: Förderung, Physik. u. chem. Techn.

[Zurück](#)

---