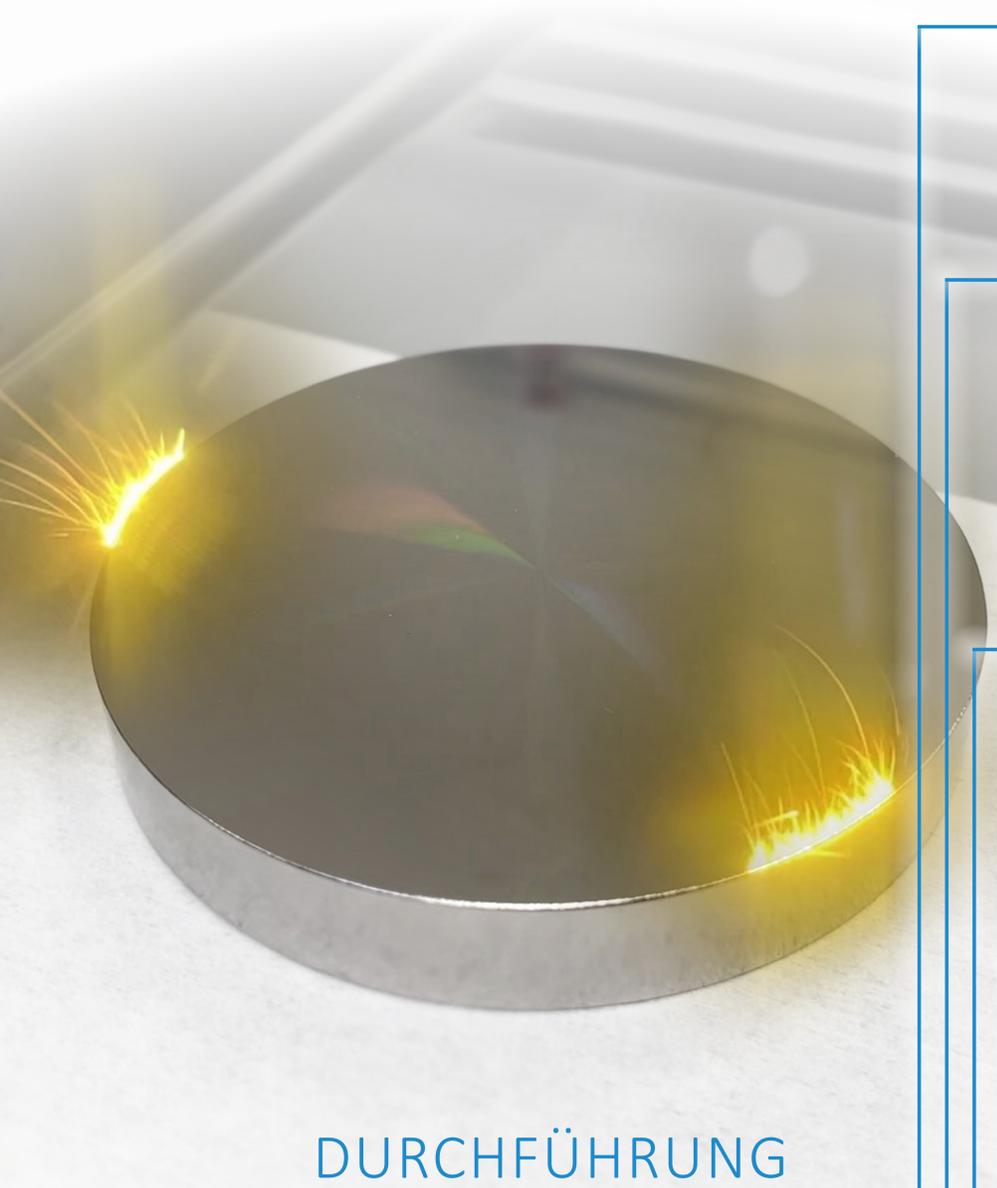


Space-Alu

Fertigung von Spiegeln für die Raumfahrt im PBF-LB-Verfahren

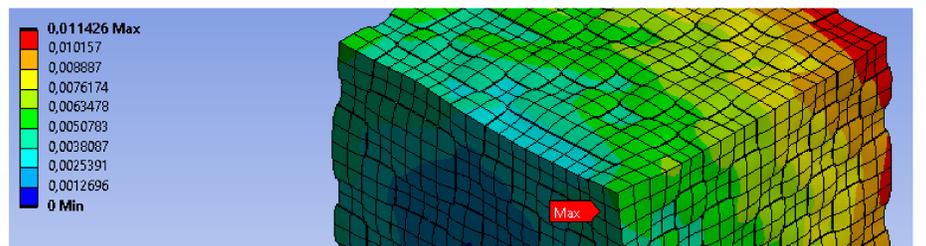
AUFGABE

Entwicklung von PBF-LB/M-Prozessketten für die Additive Herstellung von Spiegeln aus Aluminiumbasierten Legierungen und Kompositwerkstoffen für Leichtbau-Anwendungen



DURCHFÜHRUNG

- › FEM-Simulationen
- › Pulverentwicklung
- › Konstruktion und Design
- › Herstellung von Rohlingen
- › Werkstoffprüfung
- › Spanende Nachbearbeitung
- › Beschichtung
- › Charakterisierung



Simulation der Dehnung und des Wärme-Ausdehnungs-Koeffizienten für unterschiedliche Werkstoffzusammensetzungen



Pulverentwicklung entsprechend der vorhergehenden Simulation mit Untersuchung der Partikelgrößenverteilung zur optimalen Beschichtbarkeit für das Verfahren

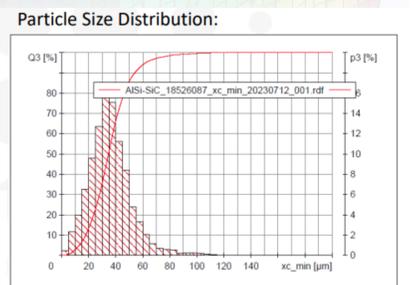
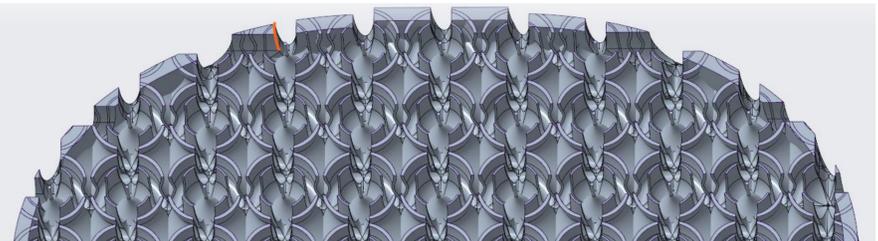


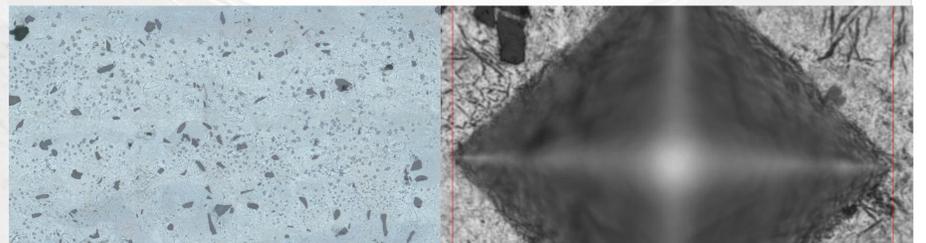
Fig. 1. Particle Size Distribution of CTE01.C2 with Charge number 17629425



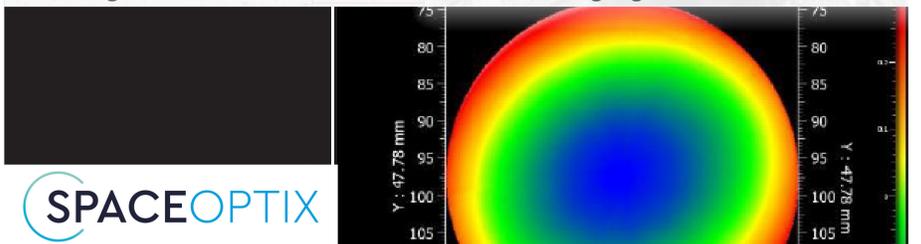
Konstruktion unter Ausnutzung aller Vorteile des PBF-LB-Verfahrens, insbesondere zur Gewichts-Reduzierung



Herstellung der Rohlinge im Pulverbett mit Zuweisung unterschiedlicher Parameter an verschiedenen Bereichen des Bauteils



Werkstoffprüfung zur genauen Charakterisierung der Kompositwerkstoffe und zur Eruierung von Porosität und Fehlstellen nach der Fertigung



Charakterisierung der Spiegeloberfläche und Präzisionsnachbearbeitung zur Reduzierung von Formabweichungen bis auf wenige Nanometer

Förderkennzeichen:
KK5130803AG1
Projektlaufzeit:
01.01.2022 bis 30.06.2024
Verbundpartner:
m4p material solutions GmbH
SPACEOPTIX GmbH

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



ifw Jena

Günter-Köhler-Institut für Fügetechnik und Werkstoffprüfung GmbH

Ernst-Ruska-Ring 3, 07745 Jena

Tel: +49 3641 204-100 | Fax: +49 3641 204-210
info@ifw-jena.de | www.ifw-jena.de | in | f

Kontakt:

Maximilian Streinz, M. Sc.

Tel: +49 3641 204-194 | Mail: mstreinz@ifw-jena.de