

AUFGABENSTELLUNG FÜR EINE PA/ SA/ BA/ MA

CHARAKTERISIERUNG VON PLASMAPOLIERTEN OBERFLÄCHEN

Das Plasmaelektrolytische Polieren (PeP) ist ein elektrochemisches Verfahren zur Nachbearbeitung metallischer Oberflächen, bei dem durch die Bildung einer Plasmahülle an der Werkstückoberfläche Rauheitsspitzen gezielt abgetragen werden. Insbesondere bei additiv gefertigten Bauteilen bietet das Verfahren ein hohes Potenzial zur Verbesserung der Oberflächenqualität, da diese aufgrund des schichtweisen Fertigungsprozesses häufig eine ausgeprägte Oberflächenrauheit und richtungsabhängige Strukturen aufweisen. Für den industriellen Einsatz ist daher ein fundiertes Verständnis des Einflusses der Prozessparameter auf die Oberflächenbeschaffenheit erforderlich.

Ziel dieser Arbeit ist die experimentelle Untersuchung des Einflusses der Polierdauer auf die Oberflächenqualität additiv gefertigter Bauteile. Ausgehend von einer optischen Messung der Versuchsbauteile, soll die Anwendbarkeit typischer Rauheitskenngrößen auf realen Oberflächen untersucht sowie weitere Kenngrößen (zwei- und dreidimensional) abgeleitet werden.



<https://beckmann-institut.de/portfolio/plasmaelektrolytisches-polieren/>

AUFGABENSTELLUNG:

- Recherche und Zusammenstellung des aktuellen Standes der Forschung und Technik zur geometrischen Beschreibung von additiv gefertigten und PeP-bearbeiteten Oberflächen
- Erstellung eines Versuchsplans
- Konzeption einer Methode zur Markierung der Oberfläche zum Auffinden desselben Messbereiches vor und nach dem Polieren
- Optische Messung ausgewählter Versuchsbauteile
- Auswahl bzw. Ableitung geeigneter Kenngrößen und Erarbeitung eines Bewertungskonzeptes für PeP-Oberflächen
- Zusammenfassung der Arbeit und Ausblick auf weiterführende Arbeiten