

Ausschreibung Masterarbeit

Regelungstechnische Optimierung des stereolithographischen Druckprozesses

Motivation

Die additive Fertigung eröffnet aufgrund der räumlichen Gestaltungsfreiheit insbesondere für Komponenten der Hochfrequenztechnik vielversprechende Möglichkeiten, da diese von der räumlichen Feldverteilung abhängen. Unter der Vielzahl verfügbarer additiver Technologien bietet die Stereolithographie herausragende Oberflächenqualitäten, was für HF-Anwendungen ebenfalls von hoher Relevanz ist. Jedoch wird bei den meisten heutigen SLA-Druckern ein unregelmäßiger Prozess eingesetzt, was insbesondere im geringeren Preissegment mit einer unzureichenden absoluten Präzision verbunden ist. Auch erfordert der Wechsel des Werkstoffes oftmals heuristische Verfahren zur Findung des Prozessfensters.

Aufgabenstellung

Im Rahmen dieser Arbeit sollen modell- und datenbasierte Ansätze untersucht werden, die eine Anpassung des SLA-Verfahrens ermöglichen können. Sowohl die Einhaltung absoluter geometrischer Abmessungen als auch die Schätzung der Materialhärzung spielen hier eine zentrale Rolle.

An einer Versuchsanlage sollen geeignete Sensoren ausgelegt und implementiert sowie eine algorithmische Anpassung der Steuergrößen umgesetzt werden, damit eine optimale Einhaltung der gewünschten HF-Parameter der resultierenden Schaltung erzielt werden kann.

Anforderungen

Grundkenntnisse zu optimierungsbasierter Regelungstechnik und sicherer Umgang mit MATLAB. Grundkenntnisse in C sind von Vorteil.

Ansprechpartner

Alexander Lomakin, M.Sc.
Lehrstuhl für Regelungstechnik
alexander.lomakin@fau.de

Konstantin Lomakin, M.Sc.
Lehrstuhl für Hochfrequenztechnik
konstantin.lomakin@fau.de

