

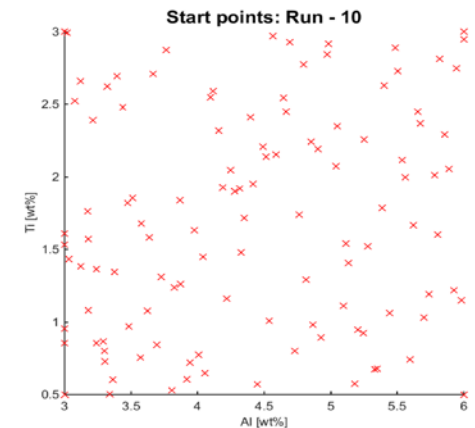
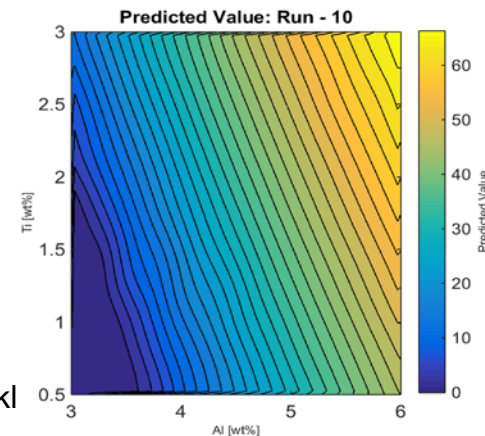
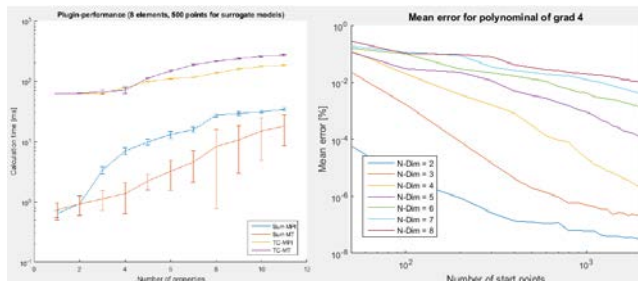
Bachelorarbeit

Thema: *Kriging-Algorithmus in der multi-kriteriellen Legierungsentwicklung*

Beginn: ab sofort

Beschreibung: Computergestützte Entwicklung von Superlegierungen, die mehr als 8 Legierungselemente beinhalten können, stellt heutzutage ein nicht wegzudenkendes Werkzeug dar. Dabei versucht man eine optimale Zusammensetzung für die jeweiligen Anforderungen zu finden. Im Fall der multi-kriteriellen Entwicklung also ein Kompromiss zwischen Legierungseigenschaften (z.B. Dichte, Preis, γ' -Anteil), deren Modelle sich auf s.g. CALPHAD-Berechnungen (ThermoCalc) basieren. Bei komplexeren Optimierungen sind bis zu 10^8 Berechnungen nötig, was bei einer Rechenzeit von ca. 100ms für eine Auswertung zu langen Optimierungszeiten führt. Aus diesem Grund wird anhand weniger (10^2 - 10^3) Stützpunkte ein mehrdimensionales Kriging-Metamodell erstellt und während der Optimierung anstatt von direkten Berechnungen eingesetzt.

Ziel dieser Arbeit ist es die Genauigkeit und Performance von Kriging-Metamodellen zu untersuchen und dabei eine optimale Anzahl und Verteilung der Stützpunkte für die jeweiligen CALPHAD-basierten Eigenschaften zu bestimmen. Programmierkenntnisse sind für diese Arbeit nicht erforderlich.



Ort: WTM / Extern

Betreuung Gruppenleiter:

Dr.-Ing. Matthias Markl

zust. Hochschullehrer: Prof. R.F. Singer

Betreuer:

Alexander Müller (alexander.mueller@fau.de)