

Masterarbeit:

Einfluss von Fremdelementen auf das Kornwachstum in dünnen Palladium-Gold Schichten

■ Motivation

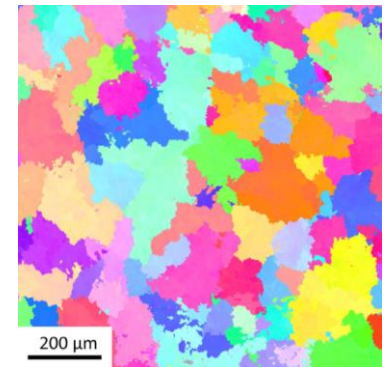
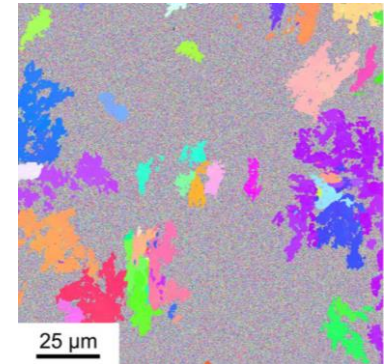
Nanokristallines Palladium-Gold, welches durch inerte Gaskondensation (IGC) hergestellt wurde, zeigt bei Wärmebehandlung abnormales Kornwachstum und eine bimodale Mikrostruktur mit fraktalen Korngrenzen. Wahrscheinlich beeinflusst die verfahrensbedingte Kontamination des Materials mit Fremdelementen bei der Synthese dieses abnormale Kornwachstum. Durch eine gezielte Synthese von Palladium-Gold-Dünnschichten können Legierungselemente präzise zugegeben und deren Einfluss auf das Kornwachstum bestimmt werden.

■ Ziel der Arbeit

Im Rahmen der Arbeit sollen nanokristalline Palladium-Gold-Dünnschichten mit Fremdelementen mittels Sputterdeposition synthetisiert und deren Kornwachstumsverhalten untersucht werden. Dabei soll der Frage nachgegangen werden, wie das Kornwachstum durch die Legierungselemente beeinflusst wird und wie sich das PdAu-Schichtsystem im Vergleich zu durch IGC hergestellten Proben verhält.

■ Arbeitspakete

- Einarbeitung in die Grundlagen des abnormalen Kornwachstums in nanokristallinem Palladium-Gold und dessen Mikrostrukturuntersuchung
- Herstellung dünner Pd-Au und Pd-Au-X Metallschichten mittels Sputterdeposition
- Charakterisierung der Dünnschichten vor und nach der Wärmebehandlung mittels diverser Analysemethoden (z.B. Rasterelektronenmikroskopie, Elektronenrückstreubeugung, Röntgenbeugung, Energiedispersive Röntgenspektroskopie)



Braun et al.,
Sci Rep 8, 1592 (2018).

Art der Arbeit:	Experimentell	Ansprechpartner:	M.Sc. Johannes Wild Dr. Stefan Wagner Prof. Dr. Astrid Pundt Tel. +49 721/608-26972
Voraussetzung:	Interesse an Verfahren der Dünnschicht- Herstellung und Mikrostrukturcharakterisierung		
Start:	nach Vereinbarung		Johannes.wild@kit.edu