



Westfälische
Wilhelms-Universität
Münster

> Bestimmung von thermoelektrischen Parametern an elektrodeponierten Nanodraht-Kompositen

Masterarbeit von Rene Hubek
Dezember 2015

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Theorie	3
2.1	Thermoelektrika	3
2.2	Thermoelektrische Parameter	8
2.2.1	Phononische Beiträge	8
2.2.2	Elektronische Beiträge	13
2.3	Anodische Alumina Template	14
3	Durchführung und Messtechnik	17
3.1	Experimentelle Daten der Herstellung	17
3.1.1	Herstellung der Anodischen Alumina Template	17
3.1.2	Elektrodeposition	19
3.2	Messtechnik	21
3.2.1	Rasterelektronenmikroskop (SEM)	21
3.2.2	Physical Properties Measurement System (PPMS)	23
4	Ergebnisse und Auswertung	28
4.1	Probenherstellung und mögliche Fehlerquellen	28
4.1.1	Proben	31
4.1.2	Potentiostat	36
4.1.3	Kontaktierung	38
4.1.4	pH Wert	38
4.1.5	Referenzelektrode	39
4.1.6	Fehlerabkapselung	39
4.1.7	Füllungsabschätzung	40
4.2	Thermoelektrische Parameter (PPMS)	41
4.2.1	Messung von Standard Referenz Proben	41
4.2.2	Messung eines leeren Alumina Templates	51
4.2.3	Messung einer gefüllten Alumina Probe	53
4.3	Bismuttellurid	55
5	Diskussion und Ausblick	57
5.1	Diskussion	57
5.2	Ausblick	58
	Literatur	59
