

## Neue Materialien und deren Charakterisierung zur Herstellung thermoelektrischer Generatoren

Verfasser: Dipl.-Ing. Inge Meyer

### Zusammenfassung

Ziel dieser Arbeit war die Charakterisierung von thermoelektrischen Eigenschaften verschiedener oxidischer Materialklassen. Bei der Materialauswahl sollten die Verfügbarkeit und der Preis der Edukte sowie eine einfache Herstellbarkeit berücksichtigt werden.

Hierfür wurden unterschiedliche Dotierungen von Kupfer-Delafossiten, Kobaltoxiden und Zinkoxid untersucht.

Der Power-Factor wurde als Bewertungskriterium für die thermoelektrischen Kenngrößen festgelegt. Für dessen Bestimmung wurden die Seebeck-Koeffizienten und die elektrischen Leitfähigkeiten der Materialien im Temperaturbereich von Raumtemperatur bis 500 °C bestimmt.

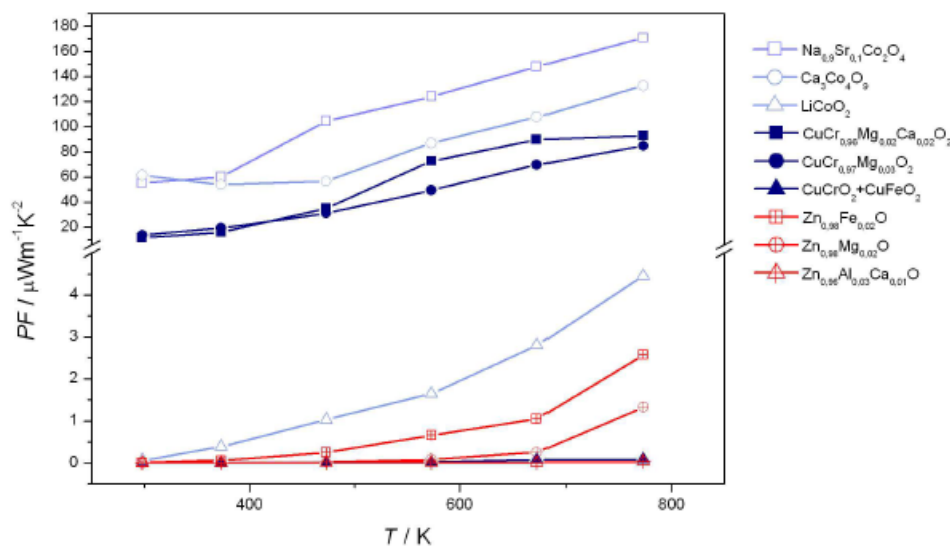


Abbildung: Vergleich ausgewählter Power-Factoren aller verwendeten Materialien

Die Abbildung zeigt die Materialien, die bei den untersuchten Werkstoffen den höchsten Power-Factor aufwies. Im Vergleich mit der Literatur [1] konnten die thermoelektrischen Kenngrößen für die dotierten Kupfer-Delafossite reproduziert und für dotierte Kobaltoxide sogar übertroffen werden, während die Werte für dotierte Zinkoxide nicht erreicht werden konnten.

[1] Fergus, J.W., Oxide materials for high temperature thermoelectric energy conversion, Journal of the European Ceramic Society, 32 (2012) 525-540

### Kontakt

E-Mail: Funktionsmaterialien@Uni-Bayreuth.de  
 Telefon: +49 921 55 7400