

## **Kurzfassung**

Im Rahmen dieser Arbeit wurde die magneto-mikrostrukturelle Kopplung in einkristallinen ferromagnetischen Co-Ni-Ga und Ni-Fe-Ga Formgedächtnislegierungen während der spannungsinduzierten martensitischen Umwandlung untersucht, um Aussagen über das Vorkommen eines spannungsunterstützten magnetischen Formgedächtniseffektes treffen zu können.

Bei der Co-Ni-Ga-Versuchsreihe wurde neben der Charakterisierung des Ausgangszustandes auch der Einfluss verschiedener Behandlungsverfahren auf die magneto-mikrostrukturelle Kopplung analysiert. Ein thermo-mechanisches Trainieren, ein Homogenisieren und eine Alterung unter Spannung verändern jeweils die mikrostrukturellen und magnetischen Eigenschaften des Ausgangszustandes, und es ergibt sich für jeden untersuchten Zustand eine andere magneto-mikrostrukturelle Kopplung.

Beim Legierungssystem Ni-Fe-Ga konzentrierten sich die Versuche auf den Ausgangszustand; es wurden jedoch zwei verschiedene Orientierungen [100] und [123] untersucht. Die Ergebnisse spiegeln nicht nur für die beiden untersuchten Orientierungen eine unterschiedliche Entwicklung der Mikro- und Magnetstruktur während der spannungsinduzierten martensitischen Umwandlung wider, sondern auch die [100]-orientierten Ni-Fe-Ga-Proben untereinander zeigen abhängig von der atomaren Ordnung nicht das gleiche Verhalten.

Die Ergebnisse dieser Arbeit zeigen, dass das größte Potential für magnetische Formgedächtnisanwendungen Co-Ni-Ga-Legierungen nach dem thermo-mechanischen Trainieren und beim Legierungssystem Ni-Fe-Ga [100]-orientierte Proben mit Bildung von modulierten Martensitstrukturen besitzen.