

**Gliederung**

1.	Einleitung	1
1.1.	Phänomene der reversiblen Martensitumwandlung	1
1.1.1.	Reversibilität der Martensitumwandlung	1
1.1.2.	Einfluß einer äußeren Spannung	3
1.1.3.	Strukturelle Reversibilität in Eisenbasislegierungen	7
1.2.	Dämpfung und Ermüdung bei zyklischer Belastung	11
1.2.1.	Dämpfungseigenschaften	11
1.3.2.	Stabilität des Formgedächtniseffektes	15
1.4.	Ziel der Arbeit	20
2.	Experimentelle Methoden	21
2.1.	Werkstoffe und Bearbeitungsverfahren	21
2.2.	Gefügeuntersuchung und röntgenographische Phasenanalyse	22
2.3.	Thermisches Umwandlungsverhalten	22
2.4.	Mechanische Eigenschaften	23
2.4.1.	Härte	23
2.4.2.	Pseudoelastizität und Ermüdungsverhalten	23
2.4.3.	Ermüdungsrißverhalten	24
2.4.4.	Dämpfung	25
2.5.	Magnetische Eigenschaften und Spezifischer elektrischer Widerstand	25
3.	Ergebnisse	26
3.1.	Gefügecharakterisierung	26
3.1.1.	Ausgangszustand	26
3.1.2.	Thermomechanisch behandelter Zustand	26
3.1.3.	Ausgelagerter Zustand	27
3.2.	Umwandlungsverhalten	28
3.2.1.	Legierungseinfluß	29
3.2.2.	Einfluß der Verformung	29
3.2.3.	Einfluß der Auslagerung	30
3.2.4.	Wirkung der zyklischen Belastung	31
3.3.	Mechanische Eigenschaften	32
3.3.1.	Verformbarkeit	32
3.3.2.	Härte	33
3.3.3.	Festigkeit und Bruchverhalten	35
3.3.4.	Pseudoelastische Eigenschaften	38
3.3.5.	Dämpfungseigenschaften	41

## IV

3.4.	Physikalische Eigenschaften	41
3.4.1.	Magnetische Eigenschaften	45
3.4.2.	Spezifischer elektrischer Widerstand	46
4.	Diskussion	48
4.1.	Festigkeit und Umwandlungsverhalten	49
4.2.	Pseudoelastizität und Dämpfungsvermögen	54
4.2.1.	Pseudoelastische Eigenschaften	54
4.2.2.	Dämpfungsverhalten	60
4.3.	Ermüdungsverhalten	63
4.4.	Technologische Anforderungen zur Einstellung pseudoelastischer Eigenschaften in aushärtbaren Fe-Legierungen	66
5.	Zusammenfassung	67
6.	Tabellen und Abbildungen	74
7.	Literaturverzeichnis	142