

Inhaltsverzeichnis

Kurzzusammenfassung / Abstract.....	V
Inhaltsverzeichnis	VII
Liste der Vorveröffentlichungen.....	IX
Abkürzungen.....	XI
Formelzeichen und Symbole.....	XII
1 Motivation und Zielsetzung.....	1
2 Theoretische Grundlagen und Stand der Technik	5
2.1 Elektrochemische Korrosion.....	5
2.1.1 Erscheinungsformen der Korrosion	8
2.1.2 Einfluss von Legierungselementen	12
2.2 Formgedächtnislegierungen	13
2.2.1 Funktionale Eigenschaften eisenbasierter Formgedächtnislegierungen	16
2.2.2 Korrosionsbeständigkeit eisenbasierter Formgedächtnislegierungen.....	20
3 Experimentelles	23
3.1 Material und Probengeometrien	23
3.2 Wärmebehandlungsstrategien	24
3.3 Elektrochemische Korrosionsuntersuchungen	26
3.4 Mechanische Prüfverfahren.....	31
3.5 Charakterisierung der Mikrostruktur und der Korrosionsschäden.....	32
4 Ergebnisse und Diskussion.....	34
4.1 Elektrochemisches Korrosionsverhalten der Fe-Mn-Al-Ni-X Legierung.....	34
4.1.1 Einfluss von Chrom auf die Mikrostrukturentwicklung	38
4.1.2 Einfluss von Chrom auf das elektrochemische Korrosionsverhalten	42
4.1.3 Zusammenfassung.....	52
4.2 Pseudoelastische Eigenschaften und die Korrelation zu Korrosionsereignissen	53
4.2.1 Einfluss einer Auslagerungswärmebehandlung auf das elektrochemische Korrosionsverhalten.....	53
4.2.2 Pseudoelastische Eigenschaften von Fe-Mn-Al-Ni-1,5Cr.....	54
4.2.3 Einfluss von Korrosionsschäden auf die martensitische Phasenumwandlung ...	57
4.2.4 Detaillierte Analyse der Korrosionsschäden nach der mechanischen Prüfung ..	62
4.2.5 Zusammenfassung.....	66

4.3 Einfluss der martensitischen Phase auf die Korrosionsbeständigkeit..... 67

4.3.1 Zusammenfassung 73

4.4 Anfälligkeit gegenüber Spannungsrisskorrosion 73

4.4.1 Abgeleitete Schadensmechanismen..... 84

4.4.2 Zusammenfassung 88

4.5 Einsatz im Bauwesen 89

5 Zusammenfassung und Ausblick 94

6 Literaturverzeichnis..... 101

Anhang..... 116

Datenverfügbarkeitserklärung 129

Danksagung 129