

Teil I Durch die Nahordnung verursachte Widerstandsänderung in Legierungen aus Ag, Au und Pd

I.1 Einleitung	1
I.2 Experimentelle Durchführung	2
I.2.1 Probematerial und Vorbehandlung	3
I.2.2 Widerstandsmessung.....	4
I.2.3 Die speziellen Anlaßbehandlungen	4
I.3 Ergebnisse der Experimente	5
I.3.1 Isochrone Verlauf des Widerstandes in Ag-Pd-Legierungen	5
I.3.2 Isochrone Verlauf des Widerstandes in der Legierung Au750at%Pd.....	7
I.4 Anwendungen der Boltzmann-Transport-Gleichung auf die Berechnung des Widerstandes in binären Legierungen	9
I.4.1 Boltzmann-Gleichung	9
I.4.2 Berechnung des Widerstandes.....	10
I.4.3 Erweiterung der Gültigkeit der linearen Beziehung.....	12
I.5 Diskussion	15
I.5.1 Temperaturabhängigkeit des Widerstandes	15
I.5.2 Konzentrationsabhängigkeit des Widerstandseffektes — Vergleich mit den anderen Edelmetallelegierungen.....	17
I.5.3 Widerstandsänderung in Ag-50at%Pd.....	19
I.6 Zusammenfassung	23
Anhang 1 Boltzmann-Gleichung	24
Anhang 2 Elektrische Leitfähigkeit	25
Literatur I	26

Teil II Nahordnungskinetik und Leerstellensverhalten in Legierungen aus Ag, Au und Pd

II.1 Einleitung	36
II.2 Experimentelle Durchführung	37
II.3 Meßergebnisse für die Nahordnungseinstellung in Ag-Pd-Legierungen mit 40at%, 50at% und 60at% Pd	39
II.3.1 Abschreckexperimente	39
II.3.2 Aufschreckexperimente	42
II.3.3 Kinetik der Nahordnungseinstellung.....	42
II.3.4 Cross-Over-Effekt in Ag-50at%Pd Legierung	45
II.4 Meßergebnisse für die Au-75at%Pd Legierung	46
II.5 Bestimmung der Relaxationszeit	48
II.5.1 Relaxationszeit der Nahordnungseinstellung	48
II.5.2 Relaxationszeit der Leerstellenausheilung.....	49
II.6 Bestimmung der Aktivierungsenthalpien	52
II.6.1 Aktivierungsenthalpien für Nahordnungseinstellung.....	52
II.6.2 Aktivierungsenthalpien für Leerstellenannihilation.....	53
II.7 Diskussion der Meßergebnisse einschließlich der Messungen der Literatur	56
II.7.1 Nahordnungskinetik in Legierungen aus Ag, Au und Pd.....	56
II.7.2 Cross-Over-Effekt in Legierungen aus Ag, Au und Pd	59
II.7.3 Verhalten der Leerstellen in Legierungen aus Ag, Au und Pd.....	60
II.8 Zusammenfassung	63
Literatur II	64

Teil III Anomale Widerstandsänderung in der Legierung Au75Pd

III.1 Einleitung	116
III.2 Experimentelle Durchführung	119
III.2.1 Probematerial und Vorbehandlung	119
III.2.2 Adsorption von CH ₃ OH oder CH ₃ COCH ₃	119
III.2.3 REM und H ₂ -Analyse	120
III.3 Ergebnisse	120
III.3.1 Wirkung der Atmosphäre bei der Rekristallisation	120
III.3.2 Widerstand durch Adsorption	122
III.3.3 Widerstandseffekt durch CH ₃ COCH ₃ -Adsorption unter He (98%)	124
III.3.4 Einfluß der Reinheit des Schutzgases	126
III.3.5 Widerstandseffekt durch CH ₃ COCH ₃ -Adsorption an reinem Pd	128
III.4 Diskussion	128
III.4.1 Widerstandseffekt	128
III.4.2 Temperatur- und Zeitabhängigkeit der Widerstandsänderung	129
III.4.3 Einfluß der Atomverteilung der Oberfläche	131
III.4.4 Wirkung der Atmosphäre	132
III.5 Zusammenfassung	133
Literaturen III	134