

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	1
1 Einleitung	3
2 Thermodynamische Rechnungen	5
2.1 Analytische Darstellung des Gibbs'schen Potentials G	5
2.1.1 Die Temperaturabhängigkeit von G	5
2.1.2 Die Konzentrationsabhängigkeit von G	7
2.1.3 Modelle für binäre Systeme	8
2.1.4 Formeln für ternäre Systeme	10
2.1.5 Das Untergittermodell	13
2.2 Strategien zur Berechnung von Zustandsdiagrammen	15
2.2.1 Berechnung eines einzelnen Gleichgewichts	15
2.2.2 Gleichgewichtsbedingung nach Gibbs	16
2.2.3 Gleichgewichtsbedingung nach Hillert	17
2.2.4 Strategien zur Berechnung von Zustandsdiagrammen	20
2.3 Optimierungsverfahren	21
2.3.1 Das Gauß-Verfahren	22
2.4 Das Programm nach Lukas	24
2.5 Das Programm Thermo-Calc	26
3 Thermodynamische Daten aus der Literatur	28
3.1 Daten binärer Systeme	28
3.1.1 Daten des Systems Al-B	28
3.1.2 Daten des Systems Al-C	30
3.1.3 Daten des Systems Al-N	31
3.1.4 Daten des Systems B-C	32
3.1.5 Daten des Systems B-N	33
3.1.6 Daten des Systems B-Ti	34
3.2 Daten ternärer Systeme	36

3.2.1	Daten des Systems Al-B-C	36
3.2.2	Daten des Systems Al-B-N	37
3.2.3	Daten des Systems Al-B-Si	37
3.2.4	Daten des Systems Al-C-N	38
3.2.5	Daten des Systems Al-C-Si	38
3.2.6	Daten des Systems B-C-N	39
4	Ergebnisse der Berechnungen	41
4.1	Binäre Systeme	41
4.1.1	Das System Al-B	41
4.1.2	Das System Al-C	44
4.1.3	Das System Al-N	46
4.1.4	Das System B-C	47
4.1.5	Das System B-N	47
4.1.6	Das System B-Ti	49
4.1.7	Das System C-N	51
4.2	Ternäre Systeme	51
4.2.1	Das System Al-B-C	51
4.2.2	Das System Al-B-N	53
4.2.3	Das System Al-B-Si	54
4.2.4	Das System Al-C-N	54
4.2.5	Das System Al-C-Si	55
4.2.6	Das System B-C-N	57
4.2.7	Das System B-C-Si	58
5	Diskussion	59
6	Tabellen und Bilder	60
7	Literatur	167