

2.3.4.	Kinetische Theorie der molaren Wärmekapazitäten. Statistische Thermodynamik	70	4.2.2.	Das Gleichgewicht zwischen Festkörper und Flüssigkeit	130
2.4.	Latente Wärmen. Thermochemie	77	4.2.3.	Das Gleichgewicht zwischen Festkörper und Gasphase	131
2.4.1.	Phasenumwandlungswärmen	77	4.3.	Phasengleichgewichte in Mehrkomponentensystemen	133
2.4.2.	Reaktionswärmen	81	4.3.1.	Das GIBBSsche Phasengesetz	133
2.4.2.1.	Allgemeines	81	4.3.2.	Das RAOULTsche Gesetz der Dampfdruckerniedrigung	135
2.4.2.2.	Der HESSsche Satz der konstanten Wärmesummen	85	4.3.3.	Gefrierpunkterniedrigung und Siedepunktserhöhung	137
2.4.2.3.	Der KIRCHHOFFsche Satz	86	4.3.4.	Osmotischer Druck	139
2.4.2.4.	Molare Standardbildungsenthalpien	87	4.3.5.	Das HENRY-DALTONsche Gesetz	142
2.4.2.5.	Experimentelle Thermochemie	89	4.3.6.	Das Löslichkeitsgleichgewicht	144
2.4.3.	Mischungs- und Lösungswärmen	92	4.3.7.	Der NERNSTsche Verteilungssatz	146
3.	Der zweite Hauptsatz der Thermodynamik	95	4.3.8.	Methoden zur Bestimmung von Aktivitäten bzw. Aktivitätskoeffizienten	146
3.1.	Reversible und irreversible Vorgänge	95	4.3.9.	Gleichgewichte zwischen flüssigen und gasförmigen Mischphasen	149
3.2.	Die Entropie.	98	4.3.10.	Gleichgewichte zwischen festen und flüssigen Mischphasen	153
3.2.1.	Definition als Richtungsindikator für Naturvorgänge	98	4.4.	Chemische Gleichgewichte	154
3.2.2.	Statistische Deutung der Entropie	101	4.4.1.	Das Massenwirkungsgesetz.	155
3.2.3.	Die Entropie als Zustandsfunktion	102	4.4.2.	Temperatur- und Druckabhängigkeit der Gleichgewichtskonstanten	158
3.2.4.	Die thermodynamische Zustandsgleichung	105	4.4.3.	Näherungsgleichungen für das MWG	160
3.2.5.	Umwandlung von Wärme in Arbeit.	106	4.4.4.	Experimentelle Ermittlung von Gleichgewichtskonstanten	163
3.3.	Freie Energie und freie Enthalpie.	107	4.4.5.	Berechnung von Gleichgewichtskonstanten	164
3.3.1.	Ableitung und Definition	107	4.4.5.1.	Anwendung der VAN'T HOFFschen Reaktionsisobare	164
3.3.2.	Freie Energie und freie Enthalpie als Zustandsfunktionen	111	4.4.5.2.	Berechnung molarer freier Standardreaktionsenthalpien	164
3.3.3.	Das chemische Potential	113	4.4.5.3.	Anwendung der Freien-Standardenthalpie-Funktion	166
3.3.3.1.	Definition als partielle molare freie Enthalpie	113	4.5.	Grenzflächengleichgewichte	171
3.3.3.2.	Chemisches Potential in idealen Mischphasen.	116	4.5.1.	Charakteristische Merkmale der Phasengrenzen	171
3.3.3.3.	Chemisches Potential in realen Mischphasen	117	4.5.2.	Thermodynamik der Grenzflächenphase	172
3.4.	Der NERNSTsche Wärmesatz	121	4.5.3.	Grenzflächengleichgewichte in Einkomponentensystemen	176
3.4.1.	Die Entropie am absoluten Nullpunkt.	121	4.5.3.1.	Oberflächenspannung	176
3.4.2.	Standardentropien	122			
3.4.3.	Reaktionsentropien	123			
4.	Thermische Gleichgewichte	124			
4.1.	Die thermodynamischen Gleichgewichtsbedingungen	124			
4.2.	Phasengleichgewichte in Einkomponentensystemen	126			
4.2.1.	Das Gleichgewicht zwischen Flüssigkeit und Gasphase	126			
4.2.1.1.	Die CLAUDIUS-CLAPEYRONsche Gleichung	127			
4.2.1.2.	Messung von Dampfdrücken	129			