

| | | | | | |
|----------|---|-----|----------|--|-----|
| 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 CLAUSIUS-CLAPEYRONSche Gleichung | 127 | | | |
| 4.2.1.2. | Messung von Dampfdrücken | 129 | | | |