

# Teil 1

## Gleichgewicht

Im ersten Teil dieses Buches werden grundlegende Konzepte entwickelt, die für die Diskussion von Gleichgewichten in der Chemie benötigt werden. Gleichgewichten begegnen wir sowohl bei physikalischen Zustandsänderungen der Stoffe wie Schmelzen und Verdampfen als auch bei chemischen Umwandlungen einschließlich elektrochemischer Prozesse. Die zentralen thermodynamischen Begriffe sind hierbei die Enthalpie und die Entropie. Eine einheitliche Behandlung des Gleichgewichts und der Richtung freiwilliger Prozesse ist, wie wir erkennen werden, mithilfe einer speziellen Größe – des chemischen Potentials – möglich. Teil 1 des Buches beschäftigt sich mit makroskopischen Eigenschaften der Materie; in Teil 2 werden wir untersuchen, wie diese Eigenschaften mit dem individuellen Verhalten der Atome in Verbindung zu bringen sind.

1. Die Eigenschaften der Gase  
Mathematischer Exkurs 1: Differenziation und Integration
2. Der Erste Hauptsatz der Thermodynamik  
Mathematischer Exkurs 2: Differenzialrechnung von Funktionen mehrerer Variablen
3. Der Zweite Hauptsatz der Thermodynamik
4. Physikalische Umwandlungen reiner Stoffe
5. Die Eigenschaften einfacher Mischungen
6. Das Chemische Gleichgewicht

