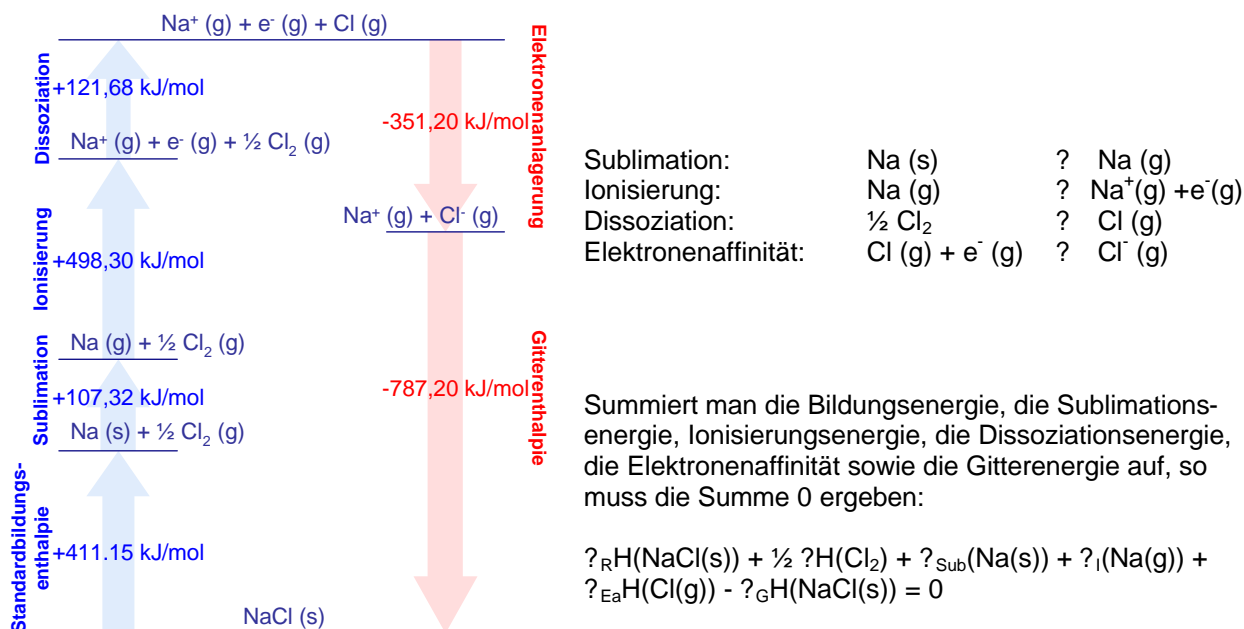


Born-Haber-Kreisprozeß

Der Born-Haber-Kreisprozess ist ein thermodynamischer Zyklus für Verbindungen, die Ionengitter ausbilden. Dabei wird die molare Bildungsenergie des Feststoffes (Bildungsreaktion) mit der Sublimationsenergie sowie der Ionisierungsenergie des Metalls, der Dissoziationsenergie und der Elektronenaffinität des Nichtmetalls und mit der molaren Gitterenergie verknüpft.

Im Folgenden ist der Born-Haber-Kreisprozess für die Bildung von Natriumchlorid dargestellt:



Bildungsenergie: Als Standardbildungsenergie wird der Energiebetrag bezeichnet, der bei einer Reaktion frei wird oder aufgewendet werden muss, um eine Verbindung zu bilden. Besitzt die Standardbildungsenergie ein negatives Vorzeichen, so handelt es sich um eine exotherme Reaktion. Andernfalls spricht man von einer endothermen Reaktion.

Dissoziationsenergie: Als Dissoziationsenergie bezeichnet man den Energiebetrag der aufgewendet werden muss, um eine Bindung zu brechen. Die Dissoziationsenergie besitzt in der Regel ein positives Vorzeichen.

Elektronenaffinität: Als Elektronenaffinität bezeichnet man die Energie die frei wird, wenn ein Atom ein Elektron aufnimmt.

Gitterenergie: Als Gitterenergie wird der Energiebetrag bezeichnet, der aufgewendet werden muss, um ein Ionengitter aufzutrennen.

Ionisierungsenergie: Mit der Ionisierungsenergie wird der Energiebetrag bezeichnet, der aufgewendet werden muss, um ein Valenzelektron aus der Valenzschale eines Atoms zu entfernen.

Sublimationsenergie: Die Sublimationsenergie muss aufgewendet werden, um ein Atom oder Molekül vom festen in den gasförmigen Zustand zu überführen.

Literatur:

- [1] **Riedel, Erwin:** Anorganische Chemie, 5. Aufl., Berlin; New York: de Gruyter, 2002
- [2] **Mortimer, Charles E.:** Chemie – Das Basiswissen der Chemie 6. Aufl., völlig neu bearb. Aufl. Stuttgart: Georg Thieme Verlag Stuttgart – New York 1973
- [3] **Atkins, Peter W.:** Chemie: einfach alles, 2. korr. Aufl., Weinheim; New York; Chister; Brisbane; Singapore; Toronto: Wiley-VCH, 1998