

Zentraler Bildungsplanbezug (ibK)

3.2.1.3 Bindungs- und Wechselwirkungsmodelle

(8) zwischenmolekulare Wechselwirkungen erklären (Wechselwirkungen zwischen temporären Dipolen, Wechselwirkungen zwischen permanenten Dipolen, Wasserstoffbrücken)

(9) aus der Struktur zweier Moleküle mögliche zwischenmolekulare Wechselwirkungen ableiten

(11) ausgehend von den zwischenmolekularen Wechselwirkungen ausgewählte Eigenschaften von Stoffen erklären (Siedetemperatur, Löslichkeit)

Hinweise zum Inhalt

■ **London-Wechselwirkung bei langkettigen Molekülen**

Die London-Wechselwirkungsenergie zwischen kugelförmigen Teilchen lässt sich wie in Teil 2 bereits thematisiert berechnen durch

$$E_{\text{ww}} = -\frac{3}{4} \cdot \frac{\alpha^2 I}{d^6}$$

Bei länger-kettigen organischen Molekülen eine Berechnung der Wechselwirkungsenergie durch diese Gleichung allerdings stark fehlerbehaftet, auch weil bestimmte Generalvoraussetzungen für diese Rechenweise nicht mehr erfüllt sind. Siehe hierzu [1].

■ **Modell für den Mischungsvorgang**

Das Modell wird vorgeschlagen von F. Kohler, siehe [2]

■ **Wechselwirkungstabelle**

Die symbolische Energiebilanz mithilfe einer Wechselwirkungstabelle geht zurück auf Lehr-Material „Zwischenmolekulare Kräfte (Leitprogramm)“ von J. Frey. Es ist erhältlich auf der Homepage der ETH Zürich unter

<http://www.educ.ethz.ch/unterrichtsmaterialien/chemie/zwischenmolekulare-kräfte.html>

Literatur-Quellen

- [1] G. Briegleb: „Zwischenmolekulare Kräfte und Molekülstruktur“, Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart, 1937, S. 34/35.
- [2] F. Kohler: „Zur Berechnung der Wechselwirkungsenergie zwischen ungleichen Molekülen in binären, flüssigen Mischung“, 1957, Wien.