

## Aromaten - energetische Betrachtungen

### Hydrierenthalpien

Hydriert man Cyclohexen, Cyclohexa-1,3-dien und Benzol und misst die jeweilige **Hydrierenthalpie**, so erhält man folgende Ergebnisse:

Cyclohexen: -120 kJ/mol

Cyclohexa-1,3-dien: -232 kJ/mol

Benzol: -209 kJ/mol

Andere Versuche mit Alkenen und Cycloalkenen haben gezeigt, dass bei der Hydrierung einer C=C-Doppelbindung stets ca. 120 kJ/mol freigesetzt werden.

### Aufgaben

1. Zeichnen Sie die Strukturformeln der Verbindungen Cyclohexen, Cyclohexa-1,3-dien und Benzol.
2. Berechnen Sie die Hydrierenthalpie, die man für die nicht existierende Verbindung „Cyclohexa-1,3,5-trien“ erwarten würde.
3. Zeichnen Sie die gemessenen bzw. theoretisch erwarteten Hydrierenthalpien der einzelnen Verbindungen in das Enthalpiediagramm ein.
4. Berechnen Sie den Energieunterschied zwischen dem Benzol-Molekül und dem hypothetischen „Cyclohexa-1,3,5-trien“-Molekül. Geben Sie an, was man daraus für die chemische Energie im Benzol-Molekül schließen kann.

