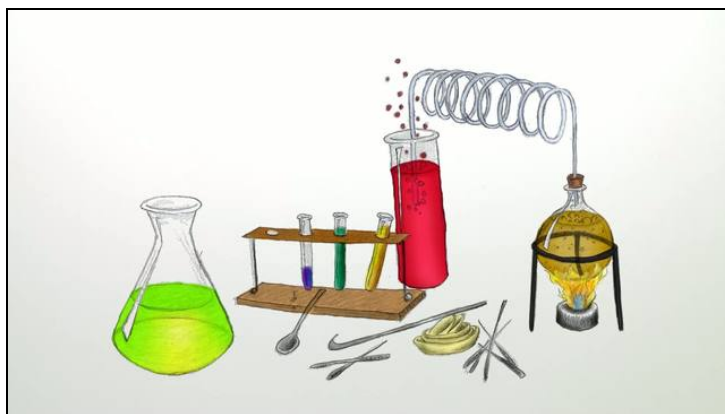




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

# Reaktionen der Alkane – Homolytischer und heterolytischer Bindungsbruch



- 1 **Schildere, warum die homolytische Bindungsspaltung bevorzugt abläuft.**
- 2 Definiere die Begriffe homolytische und heterolytische Bindungsspaltung.
- 3 Nenne Verbindungen, die mit Hexan zur Reaktion gebracht werden können.
- 4 Ermittle die wahrscheinlichsten Reaktionsprodukte bei einer homolytischen Bindungsspaltung.
- 5 Vergleiche die zur homolytischen Bindungsspaltung erforderliche Energie.
- 6 Erkläre, warum bei Alkanmolekülen eine homolytische Spaltung der Bindung und beim Wassermolekül eine heterolytische Bindungsspaltung erfolgt.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



## Schildere, warum die homolytische Bindungsspaltung bevorzugt abläuft.

Schreibe die passenden Begriffe in die Lücken im Text.

bevorzugt

homolytische

günstig

heterolytische

heterolytische

Bindungen

ungünstiger

aufgewandt

Außenschalen

homolytische

Durch die Knüpfung von .....<sup>1</sup> zwischen Atomen kommt es dazu, dass die .....<sup>2</sup> der Atome vollständig mit Elektronen besetzt sind. Dieser Zustand ist besonders .....<sup>3</sup>. Wenn die Bindung gespalten wird, entsteht daher ein energetisch .....<sup>4</sup> Zustand, daher muss Energie .....<sup>5</sup> werden.

Die .....<sup>6</sup> Spaltung benötigt bei Alkanen weniger Energie als die .....<sup>7</sup> Spaltung einer Bindung. Daher läuft in der Regel immer nur die .....<sup>8</sup> Bindungsspaltung ab. Sie ist energetisch .....<sup>9</sup>.



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

**Schildere, warum die homolytische Bindungsspaltung bevorzugt abläuft.**

### 1. Tipp

Die Vorsilbe *homo-* bedeutet so viel wie *gleich-*, *lysieren* bedeutet so viel wie *lösen*.

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Schildere, warum die homolytische Bindungsspaltung bevorzugt abläuft.

**Lösungsschlüssel:** 1: Bindungen // 2: Außenschalen // 3: günstig // 4: ungünstiger // 5: aufgewandt // 6: homolytische // 7: heterolytische // 8: homolytische // 9: bevorzugt

Eine Grundregel in der Chemie lautet: Beim Knüpfen von Bindungen wird Energie frei, um Bindungen zu spalten, muss Energie aufgewandt werden.

Damit es zur Bindungsspaltung kommt, muss dem Stoff also Energie, zum Beispiel in Form von Wärme, zugeführt werden. Nun wird zuerst die Art der Bindungsspaltung zum Tragen kommen, die weniger Energie benötigt, denn die erforderliche Energie wird früher erreicht. Bei den Alkanen reicht – bei entsprechenden Reaktionsbedingungen – zum Teil schon die Energie der Umgebungswärme zur heterolytischen Bindungsspaltung aus. Daher kommt es bei Alkanen bevorzugt zu diesem Typ der Bindungsspaltung.