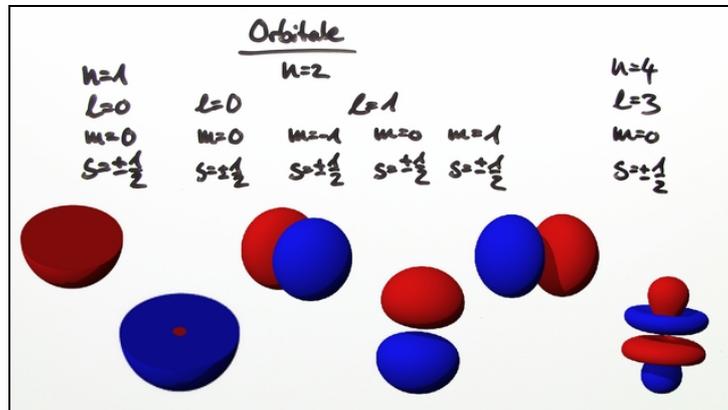




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](http://sofatutor.com)

# Quantenzahlen im Atom



- 1 **Gib an, was über die Quantenzahlen und über die Aufenthaltswahrscheinlichkeiten stimmt.**
- 2 **Definiere die Quantenzahlen.**
- 3 **Fasse die Eigenschaften der Quantenzahlen zusammen.**
- 4 **Zeige auf dem Diagramm die Elektronen eines Calcium-Atoms, die die bestimmten Quantenzahlen-Kombinationen besitzen.**
- 5 **Bestimme die Quantenzahlen der jeweiligen Orbitale.**
- 6 **Gliedere die Elektronen eines Eisenatoms nach ihren Quantenzahlen.**
- + **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](http://sofatutor.com)



## Gib an, was über die Quantenzahlen und über die Aufenthaltswahrscheinlichkeiten stimmt.

Wähle die passenden Aussagen aus.

- Die Kombination von vier Quantenzahlen wirkt wie ein Ausweis für jedes Elektron. **A**
- Die Quantenzahlen beschreiben nur den Zustand der Elektronen. **B**
- Die gleichen vier Quantenzahlen sind einzigartig für jedes Elektron in einem Atom. **C**
- Die Aufenthaltswahrscheinlichkeiten sind die gleichen für alle Elektronen. **D**
- Die Aufenthaltswahrscheinlichkeiten von Elektronen sind winkelabhängig. **E**



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

**Gib an, was über die Quantenzahlen und über die Aufenthaltswahrscheinlichkeiten stimmt.**

### 1. Tipp

Dürfen Elektronen die gleiche Bahn besetzen?

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Gib an, was über die Quantenzahlen und über die Aufenthaltswahrscheinlichkeiten stimmt.

**Lösungsschlüssel:** A, C, E

Die Quantenzahlen beschreiben den Zustand nicht nur von Elektronen, sondern auch von allen Teilchen eines Atoms. Sie beschreiben sogar auch physikalische Systeme wie zum Beispiel das Atom selber, das aus verschiedenen Teilchen besteht.

Die gleichen vier Quantenzahlen sind einzigartig für jedes Elektron in einem Atom. Das heißt, ihre Kombination wirkt wie ein Ausweis für jedes Elektron. Jedes Elektron hat seinen eigenen Ausweis und das unterscheidet sie voneinander.

Die Aufenthaltswahrscheinlichkeiten sind nicht die gleichen für alle Elektronen. Dafür gibt es einen einfachen Grund: das Zusammenstoßen zwischen Elektronen im Atom zu vermeiden. Hätten sie die gleichen Aufenthaltswahrscheinlichkeiten, würden sie die gleiche Kombination von vier Quantenzahlen besitzen und sich voneinander nicht unterscheiden lassen. Außerdem sind die Aufenthaltswahrscheinlichkeiten von Elektronen winkelabhängig, damit ihre Bahnform das niedrigste mögliche Energieniveau besitzt.