



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

Naturgesetze

Beispiel: Das Bohrsche Atommodell



Niels Bohr: Elektronen kreisen auf festen und diskreten Kreisbahnen um den Atomkern. Sie können durch Aufnahme (bzw. Abgabe) von Energie auf eine höhere (bzw. tiefere) Bahn springen.

Anwendung des Modells zur Erklärung der...

Absorptions- und Emissionsspektren: **richtig ✓**

Kugelgitter der Atome: **falsch ✗**

⇒ man entwickelt Modelle nur für einen bestimmten Anwendungsbereich!

- 1 Gib die beiden zur Formulierung eines Naturgesetzes wichtigsten Voraussetzungen an.
- 2 Beschreibe den Begriff Naturgesetz.
- 3 Erkläre, was die Besonderheiten von (physikalischen) Modellvorstellungen sind.
- 4 Erkläre die Aussagen des Bohrschen Atommodells am Beispiel des Natriums.
- 5 Ordne das Ohmsche Gesetz als Naturgesetz ein.
- 6 Entscheide, ob es sich bei den gezeigten Bildern um Modelle handelt.
- + 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)



Gib die beiden zur Formulierung eines Naturgesetzes wichtigsten Voraussetzungen an.

Trage die fehlenden Wörter in die Lücken im Text ein.



- 1 Meist beginnt die Entstehung eines Naturgesetzes mit eher zufälligen Beobachtungen. Um ein Naturgesetz jedoch umfassend zu formulieren, müssen zahlreiche konkrete Beobachtungen in Form von gezielten¹ gemacht werden.
- 2 Auf Basis dieser² kann anschließend ein³ entwickelt werden. Dieses bildet die wesentlichen⁴ der Wirklichkeit ab, die für die Formulierung des Naturgesetzes notwendig sind.



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Gib die beiden zur Formulierung eines Naturgesetzes wichtigsten Voraussetzungen an.

1. Tipp

Welche drei Schritte gibt es bei der Entstehung eines Naturgesetzes?



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Gib die beiden zur Formulierung eines Naturgesetzes wichtigsten Voraussetzungen an.

Lösungsschlüssel: 1*: Versuchen // 2*: Ergebnisse // 3: Modell // 4*: Eigenschaften

***auch richtig:** 1: Experimenten **oder** Versuchsreihen // 2: Versuche **oder** Experimente **oder** Resultate **oder** Werte **oder** Messwerte // 4: Informationen **oder** Merkmale

Wie auch immer die einzelnen *Naturgesetze* in der Physik ihren Anfang gefunden haben - bis zu ihrer exakten Formulierung ist es meist ein langer Weg.

Ist das Interesse der Physik geweckt, werden zahlreiche Untersuchungen in Form von *Versuchen und Experimenten* durchgeführt, um das zugrundeliegende Phänomen möglichst genau zu erforschen. Dabei muss nicht jeder Versuch eine streng akribische Arbeit sein, manchmal steht auch das bloße Testen und Ausprobieren im Vordergrund.

Sind die Rahmenbedingungen festgesteckt, so kann eine *Modellvorstellung* festgelegt werden. Diese berücksichtigt nur die relevanten Parameter des zukünftigen Naturgesetzes, da sie sonst sehr schnell unübersichtlich oder unlösbar wird.

Aus den Daten und dem Modell wird im letzten Schritt dann meist ein mathematischer Zusammenhang (eine Regel) formuliert, der als *Naturgesetz* bezeichnet wird.