

Chemische Reaktion und Teilchenmodell

Silber und Schwefel reagieren zu Silbersulfid. Im Silbersulfid ist aber weder das Metall Silber noch das Nichtmetall Schwefel enthalten. Trotzdem gelingt es durch starkes Erhitzen, aus Silbersulfid Silber und Schwefel herzustellen.

Wie läßt sich dieser Vorgang deuten?

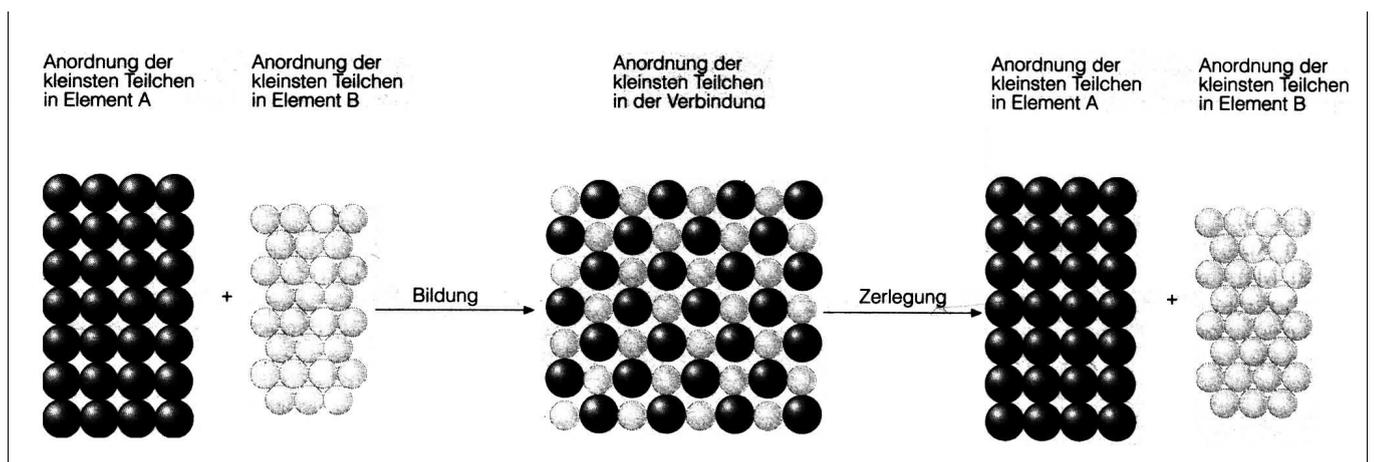
Nach unserer Vorstellung bestehen alle Stoffe aus kleinsten Teilchen, Atomen.
 Geht man davon aus, dass bei einer chemischen Reaktion diese kleinsten Teilchen nicht zerstört werden, so müssen im Silbersulfid die kleinsten Teilchen des Silbers und des Schwefels noch enthalten sein.

Das bedeutet: Bei einer chemischen Reaktion geht die Anordnung der kleinsten Teilchen in den Reaktionspartnern verloren, dafür bauen sie im Silbersulfid eine neue auf.

Die Anordnung der kleinsten Teilchen bestimmt aber die Eigenschaften eines Stoffes, also seinen Schmelz- und Siedepunkt, seine Dichte, Kristallform, elektrische Leitfähigkeit usw. In einem Stoff weisen die kleinsten Teilchen immer die gleiche Anordnung auf. Bilden zwei Stoffe einen neuen Stoff, ändert sich die Anordnung der Teilchen und damit die Eigenschaften.

Das heißt: Eine chemische Reaktion ist nichts anderes als eine Umgruppierung von Teilchen.

Lösungswörter: kugelförmige, Silbersulfid, Teilchen, Umgruppierung kleinste, neu, Anordnung, Ausgangsstoffe, Stoff, Eigenschaften (Lösungswörter können mehrmals, auch leicht sprachlich verändert vorkommen).



Aufgabe:

1. Formuliere selbst: was bestimmt die Eigenschaften eines Stoffes?
2. Verändern sich die kleinsten Teilchen bei einer chemischen Reaktion?
3. Bleibt die Teilchenanordnung der Elemente bei der Bildung eines Gemisches aus Silber- und Schwefelpulver erhalten oder nicht?
4. Welche Vereinfachungen stecken in der obigen Darstellung?
5. Nenne andere Beispiele, bei denen eine Umgruppierung eine Änderung der Eigenschaften bewirkt.