Standardillustrierende Aufgaben veranschaulichen beispielhaft Standards für Lehrkräfte, Lernende und Eltern.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fach** | Chemie | | |
| **Kompetenzbereich** | Mit Fachwissen umgehen | | |
| **Kompetenz** | Basiskonzept: Stoff-Teilchen-Konzept/Teilchenebene | | |
| **Niveaustufe(n)** | E | | |
| **Standard** | Die Schülerinnen und Schüler können den submikroskopischen Bau ausgewählter Stoffe mithilfe eines geeigneten Modells beschreiben**.** | | |
| **ggf. Themenfeld** | TF 6: Metalle – Schätze der Erde | | |
| **ggf. Bezug Basiscurriculum (BC) oder übergreifenden Themen (ÜT)** | BC Sprachbildung | | |
| **ggf. Standard BC** | Die Schülerinnen und Schüler können Texte in Abschnitte gliedern und dabei strukturierende Textbausteine verwenden. | | |
| **Aufgabenformat** | | | |
| **offen x** | | **halboffen** | **geschlossen** |
| **Erprobung im Unterricht:** | | | |
| **Datum** | | **Jahrgangsstufe:** | **Schulart:** |
| **Verschlagwortung** | Metzallbindung, Metall-Ionen, Elektronengas | | |

**Aufgabe und Material:**

**Bau der Metalle**

Der Aufbau und die Eigenschaften von Metallen lassen sich durch das Elektronengas-Modell beschreiben. Diese Art der chemischen Bindung wird als Metall-Bindung bezeichnet.













Abb.: Metallgitter bestehend aus positiv geladenen

Metall-Ionen und frei beweglichen Elektronen (I. Siehr, LISUM)

**Aufgabe:**

Beschreibe anhand des Modells den prinzipiellen Aufbau von Metallen.

Gehe dabei auf den Zusammenhalt der positiv geladenen Metall-Ionen im Metallgitter ein.

 LISUM

**Erwartungshorizont:**

Beschreibe anhand des Modells den prinzipiellen Aufbau von Metallen.

Gehe dabei auf den Zusammenhalt der positiv geladenen Metall-Ionen im Metallgitter ein.

Dieses Modell beschreibt, dass die **Valenzelektronen** der Metall-Atome eines Metallverbandes nicht fest an einzelne Atome gebunden sind. Sie sind zwischen den positiv geladenen **Metall-Atomrümpfen** frei beweglich. Die Valenzelektronen eines Metallverbands werden − wie die sich ungeordnet bewegenden Teilchen eines Gases − als **Elektronengas** bezeichnet. Nach diesem Modell halten elektrostatische Anziehungskräfte zwischen den positiv geladenen Metall-Atomrümpfen und dem negativ geladenen Elektronengas die Metall-Teilchen zusammen. Diese Art der chemischen Bindung wird **Metall-Bindung** genannt.

**** LISUM