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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fach** | Chemie | | |
| **Kompetenzbereich** | Mit Fachwissen umgehen | | |
| **Kompetenz** | Basiskonzept: Struktur-Eigenschafts-Konzept/Struktur-Eigenschaft | | |
| **Niveaustufe(n)** | F | | |
| **Standard** | Die Schülerinnen und Schüler können den Zusammenhang zwischen Struktur und Eigenschaften von Stoffen an Beispielen erklären. | | |
| **ggf. Themenfeld** | TF 6: Metalle – Schätze der Erde | | |
| **ggf. Bezug Basiscurriculum (BC) oder übergreifenden Themen (ÜT)** | --- | | |
| **ggf. Standard BC** | --- | | |
| **Aufgabenformat** | | | |
| **offen x** | | **halboffen** | **geschlossen** |
| **Erprobung im Unterricht:** | | | |
| **Datum** | | **Jahrgangsstufe:** | **Schulart:** |
| **Verschlagwortung** | Metalle, Aluminium | | |

**Aufgabe und Material:**

**Das Gebrauchsmetall Aluminium**

Man findet Aluminium heutzutage in jedem Haushalt. Fenster bestehen aufgrund des geringen Gewichtes und der leichten Formbarkeit aus Aluminium.

Bei der Verpackung bzw. als Bestandteil der Verpackung unserer Nahrung und unserer Getränke ist Aluminium kaum wegzudenken. Als Verpackungsmaterial ist es leicht, flexibel und gut recycelbar.

Auch im Schiff-, Flugzeug- und Autobau wird Aluminium verwendet. In Flugzeugen wie dem Airbus A380 werden z. B. Aluminiumkabel benutzt. Wenn leichtere Materialien wie Aluminium für den Bau von Transportmitteln verwendet werden, kann der Energieverbrauch reduziert werden.

Aluminium wird aufgrund seines Glanzes außerdem als Spiegelbeschichtung von Oberflächenspiegeln, unter anderem in Scannern, Kraftfahrzeug-Scheinwerfern und Spiegelreflexkameras eingesetzt.













Abb.: Metallgitter bestehend aus positiv geladenen

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

**Aufgabe:**

Erkläre zwei Eigenschaften von Aluminium mithilfe des Metallgitters.

 LISUM

**Erwartungshorizont:**

Erkläre zwei Eigenschaften von Aluminium mithilfe des Metallgitters.

**Zum Beispiel:**

|  |  |
| --- | --- |
| metallischer Glanz | Die frei beweglichen Elektronen können die auftreffende elektromagnetische Strahlung wieder emittieren; so entstehen der Glanz und die [Reflexion](https://de.wikipedia.org/wiki/Reflexion_(Physik)). |
| Verformbarkeit | Die Verformbarkeit der Metalle ist eine Folge der metallischen Bindung. Die Elektronen sind frei beweglich. Die Atomrümpfe werden beim Verformen von den beweglichen Elektronen zusammengehalten. |
| elektrische Leitfähigkeit | Die hohe Beweglichkeit der Elektronen zwischen den Atomrümpfen bewirkt die elektrische Leitfähigkeit der Metalle. |

 LISUM