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 mit Hilfe 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 Beobachtungen und Betrachtungen (z. B. Vorgang, Abbildung, Bild, Objekt und Modell) beschreiben und erläutern. | | |
| **Aufgabenformat** | | | |
| **offen** | | **halboffen x** | **geschlossen** |
| **Erprobung im Unterricht:** | | | |
| **Datum** | | **Jahrgangsstufe:** | **Schulart:** |
| **Verschlagwortung** | elektrische Leitfähigkeit, Elektronengas-Modell | | |

**Aufgabe und Material:**

**Elektrische Leitfähigkeit**

Damit der Akku deines Handys stets aufgeladen ist, muss man es mit einem Aufladekabel an eine Steckdose anschließen.

Solche Kabel bestehen im Inneren meist aus dem gut elektrisch leitfähigen Metall Kupfer.

Ummantelt ist es mit einem isolierenden Kunststoff.

|  |  |
| --- | --- |
| **https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/8a/Leitungsende_Abisoliert.svg/565px-Leitungsende_Abisoliert.svg.png** |  |
| Draht eines Aufladekabels[[1]](#footnote-1) | Elektronengas-Modell: Metallgitter bestehend aus positiv geladenen Metall-Ionen und frei beweglichen Elektronen  (I. Siehr, LISUM) |

**Aufgabe:**

Beschreibe die Leitfähigkeit eines Metalls mithilfe des Elektronengas-Modells.

LISUM

**Erwartungshorizont:**

Beschreibe die Leitfähigkeit eines Metalls mithilfe des Elektronengas-Modells.

**Valenzelektronen** der Metall-Atome eines Metallverbandes sind nicht fest an einzelne Atome gebunden. Sie sind zwischen den positiv geladenen **Metall-Ionen** frei beweglich. Die Valenzelektronen eines Metallverbands werden − wie die sich ungeordnet bewegenden Teilchen eines Gases − als **Elektronengas** bezeichnet. Freibewegliche Ladungsträger bedingen die elektrische Leitfähigkeit.

 LISUM

1. <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/8a/Leitungsende_Abisoliert.svg/2000px-Leitungsende_Abisoliert.svg.png> CC BY SA [↑](#footnote-ref-1)