Wenn ein Gegenstand magnetische Wirkungen zeigt, kann es beispielsweise ein Dauermagnet oder ein Elektromagnet sein. Beides sind Magnete, trotzdem unterscheiden sie sich.

Sandro sagt: „Mein Magnet funktioniert nur mit Batterie.“ Beurteile und begründe, ob dies möglich ist.

A1

|  |
| --- |
| Ja, es ist möglich, wenn Sandro einen Elektromagneten |
| besitzt. Denn dieses Gerät benötigt im Betrieb elektrischen  |
| Strom. |

Vergleiche die Funktionsweise von Dauermagneten und Elektromagneten. Kreuze in der folgenden Tabelle den Magneten an, auf den der Satz in der linken Spalte zutrifft.

A2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Dauermagnet** | **Elektromagnet** |
| Es werden Gegenstände angezogen, die beispielsweise Eisen und Nickel enthalten.  | checkbox_unchecked | checkbox_unchecked |
| Es ist ein Nordpol und ein Südpol vorhanden. | checkbox_unchecked | checkbox_unchecked |
| Die magnetischen Pole kann man vertauschen. | checkbox_unchecked | checkbox_unchecked |
| Gleichnamige Pole stoßen einander ab, ungleichnamige Pole ziehen einander an. | checkbox_unchecked | checkbox_unchecked |
| Die Stärke der magnetischen Kraft ist immer gleich groß. | checkbox_unchecked | checkbox_unchecked |
| Die magnetische Kraft kann man „ein- und ausschalten“. | checkbox_unchecked | checkbox_unchecked |

Beschreibe die Vorteile eines Elektromagneten im Vergleich zu einem Dauermagneten.

A3

|  |
| --- |
| Elektromagnete kann man ein- und ausschalten, die Stärke  |
| der magnetischen Kraft verändern, die Polung verändern und  |
| und man kann sie schnell selber herstellen. |
|  |

Der Nordpol eines Dauermagneten wird dem Südpol eines Elektromagneten angenähert.

A4

a) Beschreibe, was geschieht.

|  |
| --- |
| Die Magnete ziehen einander an. |
|  |

b) Beschreibe, was geschieht, wenn der Elektromagnet umgepolt wird.

|  |
| --- |
| Die Magnete stoßen einander ab. |
|  |

Wenn ein Gegenstand magnetische Wirkungen zeigt, kann es beispielsweise ein Dauermagnet oder ein Elektromagnet sein. Beides sind Magnete, trotzdem unterscheiden sie sich.

Sandro sagt: „Mein Magnet funktioniert nur mit Batterie.“ Beurteile und begründe, ob dies möglich ist.

A1

|  |
| --- |
| Ja, es ist möglich, wenn Sandro einen Elektromagneten |
| besitzt. Denn dieses Gerät benötigt im Betrieb elektrischen  |
| Strom. |

Vergleiche die Funktionsweise von Dauermagneten und Elektromagneten. Kreuze in der folgenden Tabelle den Magneten an, auf den der Satz in der linken Spalte zutrifft.

A2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Dauermagnet** | **Elektromagnet** |
| Es werden Gegenstände angezogen, die beispielsweise Eisen und Nickel enthalten.  | checkbox_checked | checkbox_checked |
| Es ist ein Nordpol und ein Südpol vorhanden.  | checkbox_checked | checkbox_checked |
| Die magnetischen Pole kann man vertauschen. | checkbox_unchecked | checkbox_checked |
| Gleichnamige Pole stoßen einander ab, ungleichnamige Pole ziehen einander an. | checkbox_checked | checkbox_checked |
| Die Stärke der magnetischen Kraft ist immer gleich groß. | checkbox_checked | checkbox_unchecked |
| Die magnetische Kraft kann man „ein- und ausschalten“. | checkbox_unchecked | checkbox_checked |

Beschreibe die Vorteile eines Elektromagneten im Vergleich zu einem Dauermagneten.

A3

|  |
| --- |
| Elektromagnete kann man ein- und ausschalten, die Stärke  |
| der magnetischen Kraft verändern, die Polung verändern und  |
| man kann sie schnell selber herstellen. |
|  |

Der Nordpol eines Dauermagneten wird dem Südpol eines Elektromagneten angenähert.

A4

a) Beschreibe, was geschieht.

|  |
| --- |
| Die Magnete ziehen einander an. |
|  |

b) Beschreibe, was geschieht, wenn der Elektromagnet umgepolt wird.

|  |
| --- |
| Die Magnete stoßen einander ab. |
|  |