Aufgabe 1: Sprechen mit Strom - Hören und Verstehen

**Aufgabenstellung:**

* Text zweimal ab Tonträger hören
* Im Multiple-Choice-Verfahren Fragen beantworten
* Drei Aussagen in eigenen Worten begründen

**Lernziele:**

* Genau zuhören
* Einen anspruchsvollen Sachtext hören und verstehen

**Hinweise:**

* Multiple-Choice-Aufgaben zur Technik und Erfindung des Telefons.

**Text für Lehrperson:** Auf einen Tonträger aufnehmen.

**Sprechen mit Strom**

Mit der Erfindung des Telefons begann das Kommunikationszeitalter. Erstmals war es möglich, über weite Entfernungen hinweg mit anderen Menschen zu sprechen.

Schallwellen sind in der Luft nicht sehr schnell und haben geringe Reichweiten. Als die Telegrafie erfunden war, stellte sich die Frage, ob man auch die komplizierten Schallwellenmuster der menschlichen Stimme in entsprechende elektrische Signale umwandeln könnte. In einem Draht kämen diese viel schneller über grosse Strecken voran als Schallwellen in der Luft. Am anderen Ende des Drahtes würden die elektrischen Signale in Schall, d.h. in die ursprünglichen Worte, zurückverwandelt. Mit Sende- und Empfangsgeräten an beiden Enden der Leitung würden die Anrufer sowohl sprechen als auch hören können.

Alexander Bell stellte funktionierende Geräte dieser Art her. Man nannte sie Telefone. Herr Bell war Schotte und lebte von 1847 - 1922. Als er 23 Jahre alt war, wanderte er in die USA aus. Dort leistete er Hervorragendes als Taubstummen-Lehrer. Er entdeckte, dass unterschiedliche Stimmlagen die elektrischen Signale in einem Draht durch elektromagnetische Induktion verändern. Ausserdem beobachtete er, dass ein Signal eine dünne, flache Scheibe, Membran genannt, in Schwingung versetzt und Schallwellen erzeugt. Dies war die Geburtsstunde des Telefons. 1876 entwickelte er das erste brauchbare elektromagnetische Telefon. Es war das früheste einfach zu bedienende Gerät zur Kommunikation über grosse Entfernungen.

Seit mehr als hundert Jahren spielt nun das Telefon eine zentrale Rolle in unserem Leben. Habt ihr euch aber schon gefragt, wie das funktioniert, dass ihr in den Telefonhörer sprechen könnt und die Person am anderen Ende versteht, was du aus weiter Entfernung sprichst?

Der Telefonhörer enthält ein Mikrofon und einen kleinen Lautsprecher. Im Unterschied zu Hi-Fi-Geräten müssen hier nur solche Töne übertragen werden, die im Bereich der menschlichen Stimme vorkommen. Deshalb sind Mikrofon und Lautsprecher klein und relativ einfach gebaut. Im Mikrofon überträgt eine Membran die Schallwellen auf Kohlekörnchen. Das verändert den Stromfluss durch die Körner im Rhythmus der Schallwellen. Dieses elektrische Signal erzeugt wieder Schwingungen der Membran im Lautsprecher des Zuhörers. Inzwischen gibt es auch andere Bauarten von Mikrofonen, die in moderne Telefonapparate eingebaut werden.

*Induktion = Erzeugung elektrischer Ströme und Spannungen in elektrischen Leitern durch bewegte Magnetfelder*

**Bezug zum Lehrplan 21:**

* D.1.A.1.e »2:Die Schülerinnen und Schüler können eine Hörerwartung aufbauen und die nötige Ausdauer aufbringen, um einem längeren Hörbeitrag zu folgen.  
  Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101RAgrHEc3J5a7qA2MYLN4uWynFsErdf>
* D.1.B.1.f »1:Die Schülerinnen und Schüler können unter Anleitung wichtige, auch implizite Informationen eines Hörtextes verstehen und wiedergeben (z.B. Bericht, Vortrag, Hörspiel).   
  Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101E4Fb7cHxKGW4fPeWRVrNWqqkdeyACD>
* D.1.B.1.f »3:Die Schülerinnen und Schüler können die Bedeutung von unbekannten Wörtern aus dem Kontext erschliessen, erfragen oder mit Unterstützung mit geeigneten Hilfsmitteln (z.B. Wörterbuch, Sachbuch, Internet) nachschlagen und damit ihren rezeptiven Wortschatz erweitern.   
  Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101E4Fb7cHxKGW4fPeWRVrNWqqkdeyACD>