

## Experimente und Übungen

### Aufgabe 27:

### Das Dosentelefon – ein „Quatsch-Satz“ geht auf die Reise

#### Materialien

- 2 größere Plastikbecher (Joghurt, Buttermilch oder Ähnliches)
- Schnur (3-5 Meter)
- dünner Klebefilm
- Schere oder Messer
- 1 Pferd
- kein Gurkensalat

Sie haben es sicher bemerkt: Das Pferd und auch „kein Gurkensalat“ gehören nicht wirklich in die Materialliste für diesen kleinen „Klassiker“. Warum wir das hier dennoch augenzwinkernd aufgenommen haben, erfahren Sie im nebenstehenden Text bei einem kurzen Ausflug in die Technikgeschichte ...

#### Und so geht's:

Für jüngere Kinder eignet sich zum Einstieg ins Thema Kommunikation und Signalübertragung das beliebte „Dosentelefon“, das auch mit größeren Joghurtbechern gut funktioniert: Einfach bei zwei leeren Bechern einen kleinen Schlitz in die Böden schneiden, eine Schnur (3 bis 5 Meter) durch die Löcher stecken und innen verknoten oder mit einem dünnen Klebestreifen befestigen – fertig! Wird die Schnur gespannt, überträgt sie auch leise in den Becher geflüsterte Worte. Mit mehreren Dosentelefonen in einer Reihe quer durchs Klassenzimmer (oder mit mehreren Kindern, die sich an den beiden Seiten eines Dosentelefon abwechseln) lässt sich dann „Stille Post“ spielen und testen, wie gut die „Anlage“ funktioniert. Als Testsatz, der immer wieder auf die Reise geschickt wird, kann dabei der erste Satz dienen, der je per Telefon übermittelt wurde. Kennen Sie ihn? „Das Pferd frisst keinen Gurkensalat“, sprach Philipp Reis am 26. Oktober 1861 in den gerade von ihm erfundenen Apparat. Er wählte bei seiner Demonstration der neuen Technologie diesen sinnlosen „Quatsch-Satz“, um zu zeigen, dass sein Gesprächspartner ihn wirklich klar versteht und nicht aus Wortfetzen eine naheliegende Aussage rekonstruiert.

### Aufgabe 28:

### Händeklatschen auf Distanz – schneller gesehen als gehört

Schallwellen setzen sich mit einer bestimmten Geschwindigkeit durch die Luft fort: Je nach Luftfeuchtigkeit und Temperatur leicht variierend beträgt die Schallgeschwindigkeit etwa 340 Meter pro Sekunde. Eine Übung, bei der sich zwei Gruppen an den beiden Enden der 100-Meter-Bahn aufstellen, zeigt das: Klatscht eine Schülerin oder ein Schüler in die Hände, sehen das die Kinder in 100 Metern Entfernung etwa um eine Drittelsekunde früher, als sie es hören. Auch das Platzen eines Luftballons kann als Signalgeber fungieren. Mit einer Trommel oder anderen Schlaginstrumenten aus der Musiksammlung oder einer Startklappe aus dem Sportunterricht können Sie je nach Lautstärke die „Teststrecke“ noch vergrößern. Dass wir alles schneller sehen als hören hat einen einfachen Grund: Auch Licht hat eine be-

stimmte Geschwindigkeit. Allerdings ist es viel flotter als der Schall unterwegs, nämlich 300 000 Kilometer pro Sekunde schnell. Das gilt auch für Funkwellen, die – wie Licht – elektromagnetische Wellen sind. Kurz und gut: Signale haben Laufzeiten.

#### Zur Didaktik

- Die Kinder lernen intuitiv Grundprinzipien der Signalübertragung und der Wellenausbreitung kennen.
- Die Kinder lernen das Phänomen der Signallaufzeiten kennen.