

WARUM PIEPST DAS AUTO?

Sensoren haben eine wichtige Funktion in Autos. Kinder hören beim Autofahren z. B. das Piepsen des Parksensors. Wie dieser funktioniert und wie das Auto das „Gesehene“ in akustische Signale umwandelt, erfahren die Kinder bei einer „Einparkübung“.

SACHANALYSE

Damit Sensoren funktionieren können, benötigen sie physikalische Messgrößen wie z. B. Temperatur, Druck oder Entfernung. Diese gemessenen Daten werden in elektrische Signale umgewandelt. Ein Steuergerät (Microcomputer) verarbeitet die empfangenen Signale und steuert einen Aktoren an, wie z. B. das akustische Piepsen eines Parksensors.

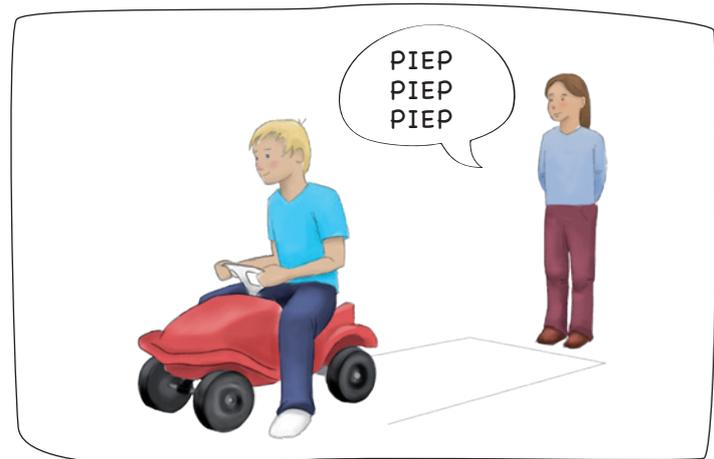
Der Parksensor ist ein optischer Sensor. Ultraschallsignale werden ausgesandt und von einem Objekt reflektiert. Dieses Echo wird von den bis zu zwölf Sensoren an den vorderen und hinteren Stoßstangen empfangen. Diese Sensoren wiederum aktivieren dann mithilfe des Steuergerätes das hilfreiche Piepsen, welches mit immer geringerem Abstand zum Objekt in immer kürzeren Abständen bis zum Dauerton ertönt.

MATERIALLISTE

- Bobbycar, Rollbrett, Skateboard o. ä.; optimal wäre eines je 3er-Gruppe
- Smartphone
- evtl. Augenbinde

KOMPETENZEN

- SuS erkennen den Zusammenhang von menschlichen Sinnen und elektronischen Sensoren.
- Sie wenden dies in einem Spiel praktisch an.
- Sie erweitern ihr Wissen und bauen dadurch ihre Wahrnehmungsfähigkeiten aus.



UNTERRICHTSVERLAUF UND METHODENHINWEISE

● **Einstieg/Aktivierung**

Kreis: Welche Sinne hast du?

Welche „Sinne“ haben elektronische Geräte? Jeder „Sinn“ benötigt einen eigenen Sensor. Smartphone als Beispiel für „fühlen“ (Berührungs-, Drucksensor), „sehen“ (optischer Sensor; Fingerabdruck), „Gleichgewicht“ (Bewegungs-, Gyrosensor; Bild dreht sich bei Handydrehung).

● **Arbeitsphase**

Spiel 1: Ein Stuhl steht im Kreis und soll von zwei Kindern an einen anderen Platz im Kreis gestellt werden. Dabei benutzt jedes Kind nur einen Sinn: sehen (Ohren zuhalten) oder hören (Augen schließen oder zubinden).

Das „sehende“ Kind gibt dem „hörenden“ Kind Hinweise/Kommandos, damit der Stuhl an den vorgesehenen Platz kommt.

Weiterführung: Welche Sinne/Sensoren hat ein Auto? Hinführung zur Einparkhilfe.

Spiel 2: In Dreiergruppen draußen/Sporthalle. Ein Kind sitzt auf dem Bobbycar und parkt rückwärts ein. Die beiden anderen stehen dahinter und halten sich an den Händen. Ein Kind hat die Augen geöffnet und gibt „Drücksignale“. Das andere Kind hat die Augen geschlossen/verbunden und „piept“ in immer kürzeren Abständen bis zum Dauerton. Jedes Kind nimmt jede Rolle ein.

● **Abschluss**

Erläuterung des Sensors: Sehendes Kind ist der Sensor (beim Auto: Ultraschallsignale und Echo), drückende Hände sind das Steuergerät, piepsendes Kind ist das elektrische Signal.

ZUSATZMATERIALIEN

→ Ideenkarte als PDF



<https://www.genius-community.com/geniusbox-gs>

