

MAGNETISCHE SENSORIK IN DER TECHNIK

DIE INDUKTIONSSCHLEIFE

1) Aufbau und Funktionsweise

Beschreibe mit Hilfe von Fachbegriffen eine Möglichkeit, wie eine Induktionsschleife im Asphalt ein Kraftfahrzeug registrieren kann.

2) Einsatz

Nenne mindestens drei aktuelle Einsatzgebiete für Induktionsschleifen.

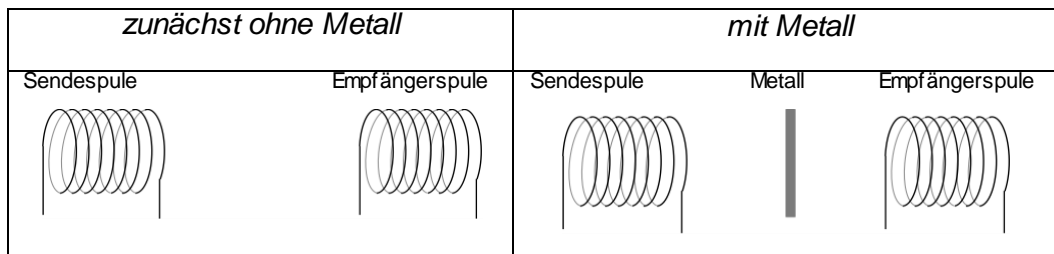
3) Herausforderungen in der Zukunft

Induktionsschleifen können als Hilfe bei der Bewältigung von Herausforderungen in der Zukunft genutzt werden. Beschreibe hierzu Anwendungsmöglichkeiten.

DER METALLDETEKTOR

1) Aufbau und Funktionsweise

- Betrachte nachstehende Abbildungen. Welche Art von Spannung muss an die Sendespule angelegt werden, damit die Empfängerspule ein Signal empfängt? Begründe unter Verwendung von Fachbegriffen.
- Beschreibe mit Hilfe der Bilder das Funktionsprinzip dieses Metalldetektors.



2) Einsatz

Nenne mindestens drei aktuelle Einsatzgebiete für Metalldetektoren.

3) Herausforderungen in der Zukunft

Beschreibe zwei Anwendungsmöglichkeiten für Metalldetektoren als Hilfe bei der Bewältigung von Herausforderungen in der Zukunft.

DAS SEISMOMETER

1) Aufbau und Funktionsweise

- a) Skizziere einen möglichen Aufbau zur Registrierung vertikaler Bewegungen.
- b) Erkläre die Funktionsweise dieses Aufbaus mit Hilfe von Fachbegriffen.
- c) Begründe, ob sich mit diesem Aufbau die Stärke der Bewegung registrieren lässt.

2) Hintergrundwissen zur Erdbebenmessung

- a) Beschreibe unter Verwendung von Fachsprache, was man unter S-Wellen und P-Wellen versteht.
- b) Erläutere, wie man bei einem Erdbeben mit Hilfe der S- und P-Wellen die Entfernung des Erdbebenherds bestimmen kann. Warum benötigt man neben dem Detektor für vertikale Bewegungen zusätzlich einen Detektor für horizontale Bewegungen?

3) Herausforderungen in der Zukunft

In der Vergangenheit kosteten Erdbeben immer wieder Menschenleben oder bedrohten die Lebensgrundlage vieler Menschen. Beschreibe, wie in der Zukunft mit Hilfe von Seismometern die Schäden durch Erdbeben verringert werden können.

DREHZAHLMESSER UND WINDSTÄRKESENSOR

1) Aufbau und Funktionsweise

- a) Skizziere den Aufbau einer möglichen technischen Umsetzung eines Drehzahlmessers, der das Induktionsprinzip nutzt.
- b) Erläutere die Funktionsweise dieses Drehzahlmessers mit Hilfe von Fachbegriffen.

2) Einsatz

Nenne mindestens drei aktuelle Einsatzgebiete für Drehzahlmesser.

3) Herausforderungen in der Zukunft

Beschreibe zwei Anwendungsmöglichkeiten für Drehzahlmesser oder Windstärkesensoren als Hilfe bei der Bewältigung von Herausforderungen in der Zukunft.