

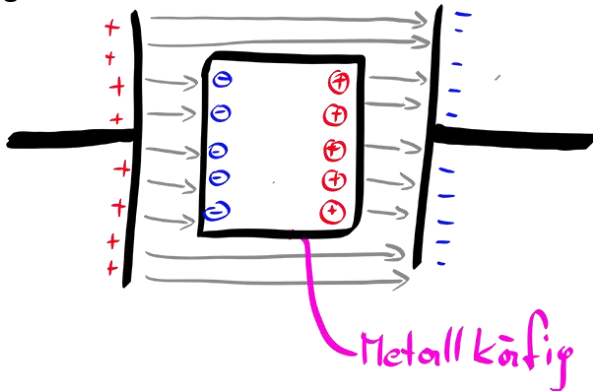
- 1. Beschreibe die Entstehung eines Blitzes und erkläre den Schutz durch einen Faraday'schen Käfig.**

- 2. Für die Feldlinien in elektrischen Feldern gelten folgende Regeln:**
 - Feldlinien kreuzen sich nie.**
 - Elektrische Feldlinien sind nie geschlossen.****Erläutere, was die beiden Regeln bedeuten und begründe die Sinnhaftigkeit.**

- 3. Beschreibe die Wechselwirkung eines Magnetfelds mit einem stromdurchflossenen Leiter und nimm Stellung zu Anwendungen im Alltag.**

Lösung:

Frage 1:



Durch die Influenz entsteht im Inneren des Faradayschen Käfigs ein gleich großes entgegengesetztes Feld => Ladungsfreiheit.

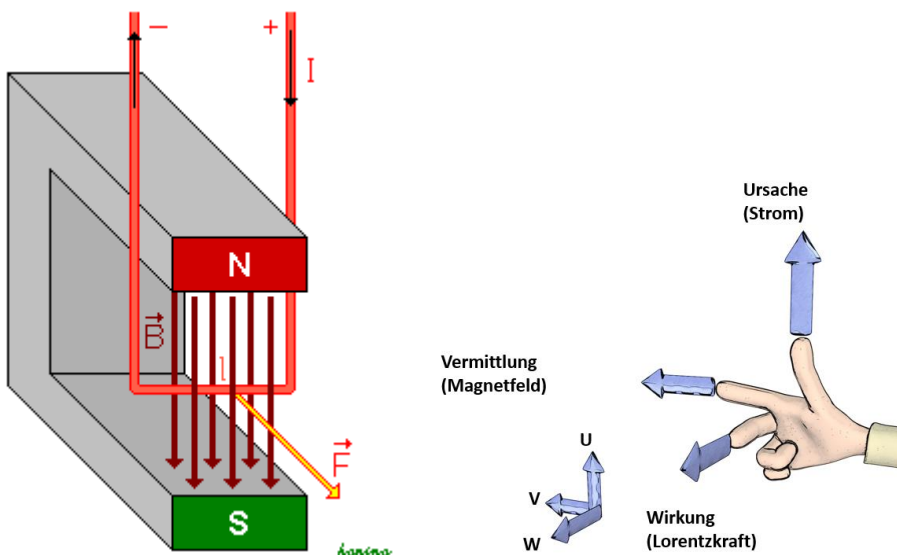
Fragen: Warum soll man mit dem Auto bei schweren Gewittern stehen bleiben => Elektronik

Frage 2:

Die Feldlinien geben die resultierende Kraft in einem Punkt an. Würden sich Feldlinien kreuzen würden in einem Punkt mehrere Kräfte wirken

Geschlossene Feldlinie => Perpetuum mobile: Energiesatz verletzt: gleich große gleichnamige Ladung würde abgestoßen werden und sich entlang der Feldlinie wieder zurückbewegen und wieder beschleunigt werden.

Frage 3:



Lorentzkraft

Anwendungen: z.B. Motor, Generator, Unterscheidung von $\alpha\beta\gamma$ -Stählen

Information zur Frage

Kompetenzen

Kompetenz	Frage	Operator
Reproduktion	1, 3	Beschreibe
Transfer	1, 2	Erkläre, Erläutere
Reflexion und Problemlösung	2, 3	Begründe, Nimm Stellung

Versionsübersicht:

Version	Datum	erstellt von / überarbeitet von	Inhalt
1	1.04.2015	Friedrich Saurer	Frage erstellt
2	9.6.2015	Friedrich Saurer	Überarbeitung auf Version B
3	11.9.2018	Friedrich Saurer	Update der Grafiken

Quellen

Faradayscher Käfig	http://fehertamas.com/wp-content/uploads/2009/10/faradayscher_kaefig.png [19.6.2015]
Leiterschaukel	https://de.m.wikipedia.org/wiki/Datei:Lorentzkraft-graphic.PNG [11.9.2018] CC-BY-SA Honia
UVW-Regel	www.SciencePixel.com

Hilfsmittel:

- Formelsammlung
- Taschenrechner