

A wide-angle, fisheye photograph of a futuristic hyperloop tunnel. The tunnel is circular and illuminated with bright blue light from circular fixtures on the walls. In the center, a sleek, dark-colored hyperloop train is moving away from the viewer. On the right side of the tunnel, a person in a dark jacket is standing and looking towards the train. The floor is highly reflective, showing the lights and the train. The overall atmosphere is clean, modern, and high-tech.

Hyperloop

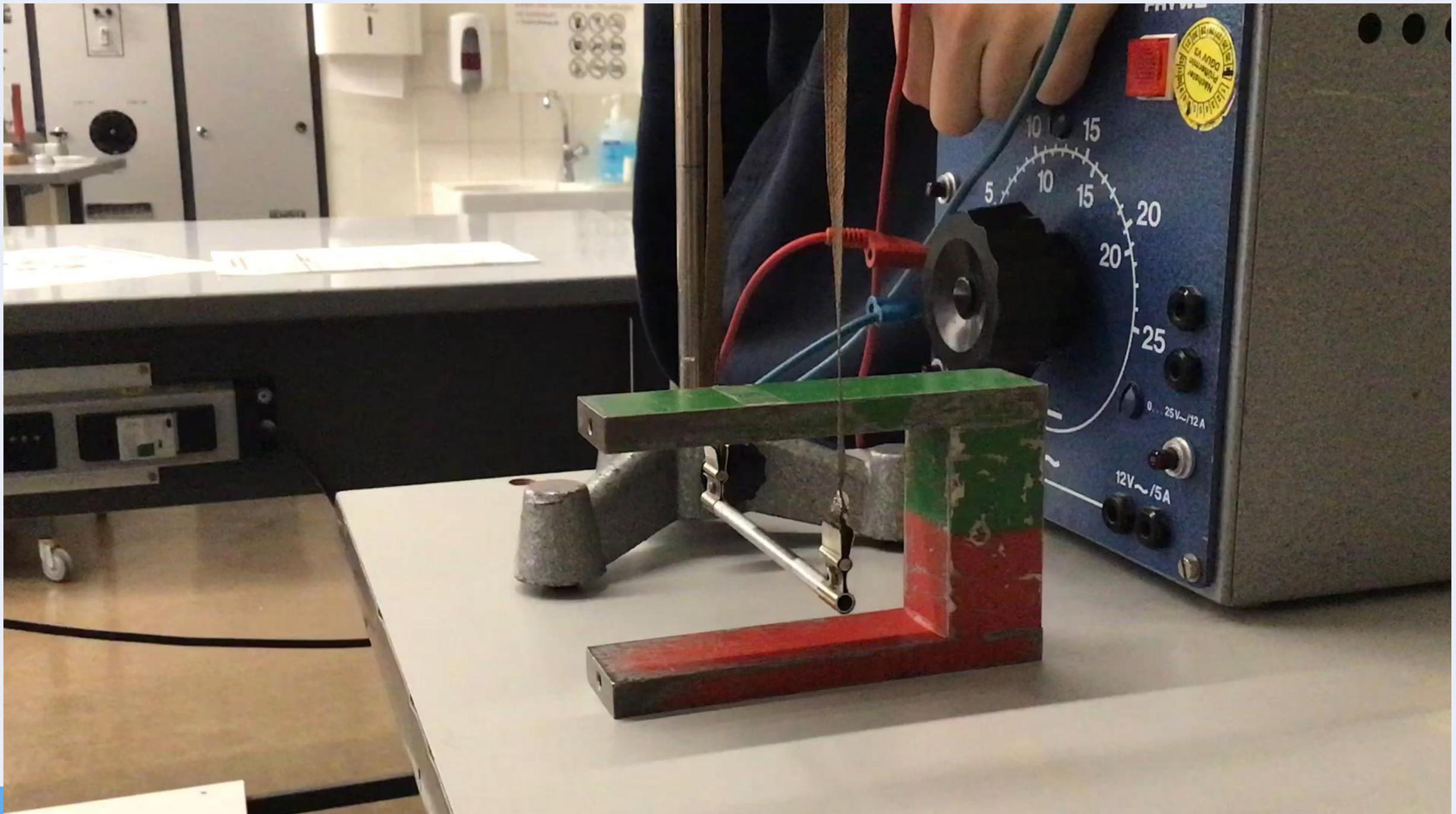
Laura Ecker, Daria Valikova, Jule Kessler

Gliederung

1. Hyperloop
2. Lorentzkraft
3. Lenzsche Regel
4. Funktion des Hyperloops
5. Unser Magnetzug
6. Geschichte
7. Probleme / Vorteile
8. Hyperloop TUM

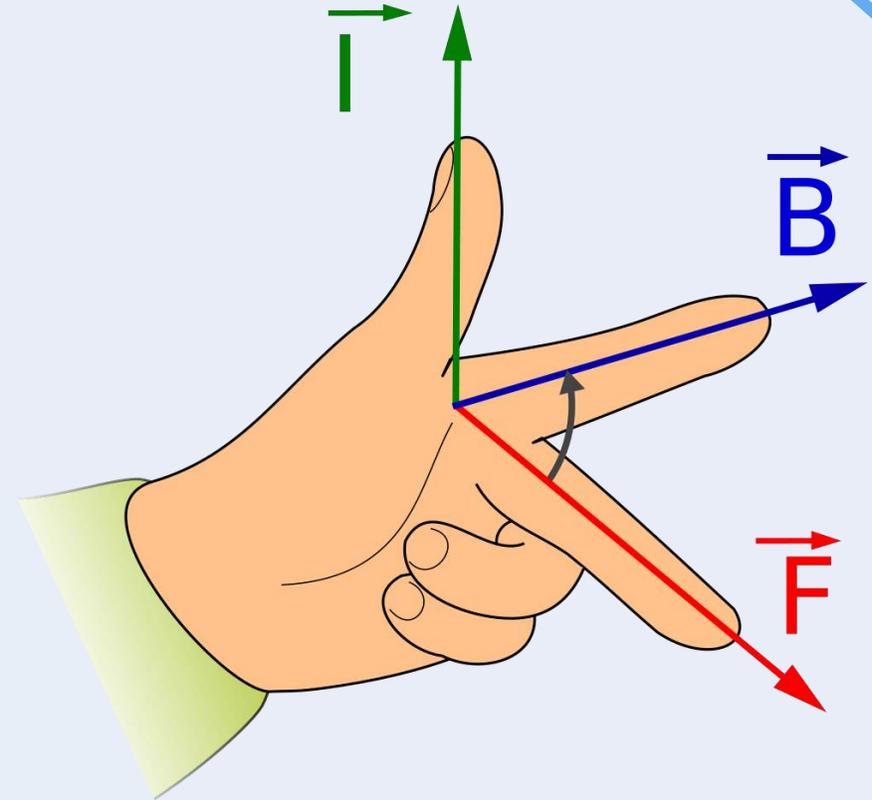
1. Hyperloop





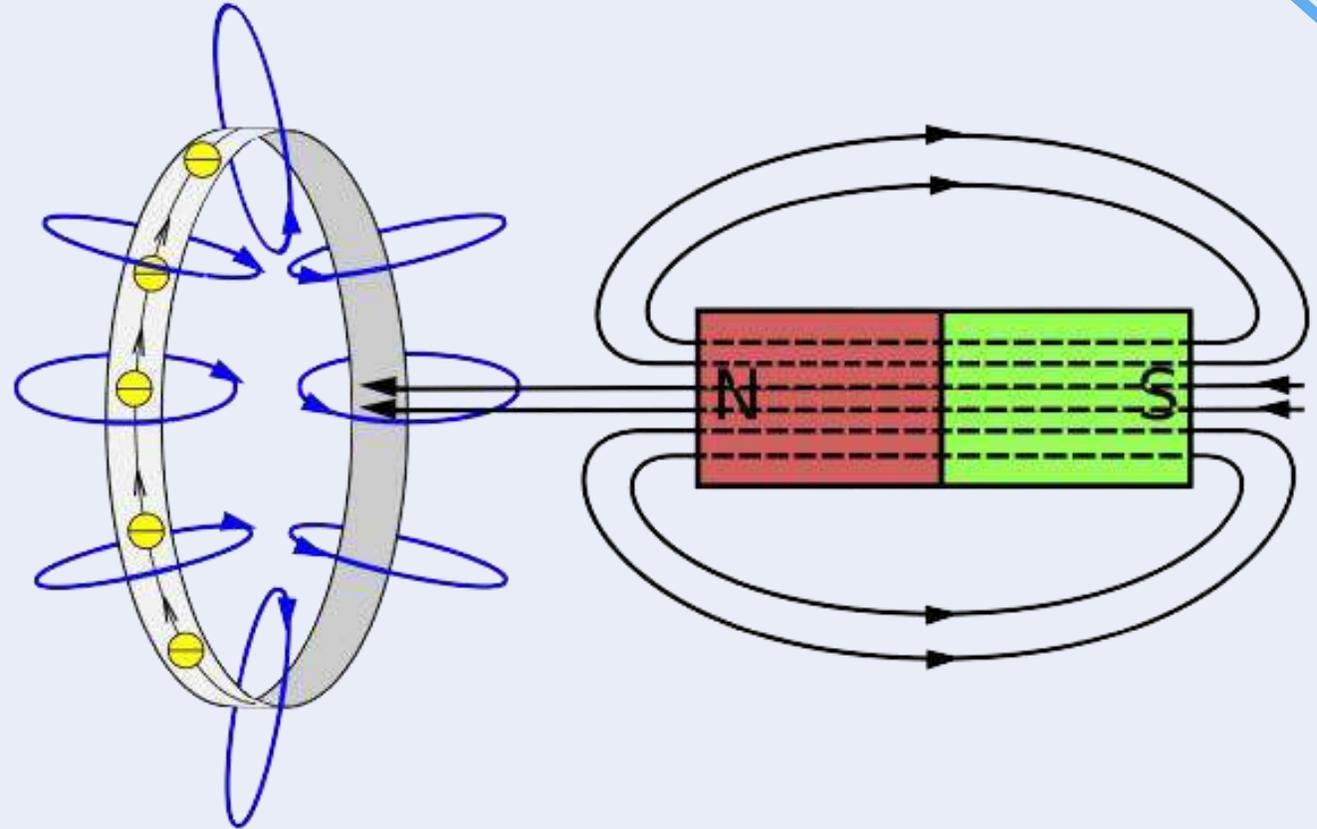
2. Lorentzkraft

Strom + Magnetfeld = Lorentzkraft



3. Lenzsche Regel

Magnetfeld bewegt sich →
Strom im Leiter → Kraft →
Leiter folgt Magnetfeld

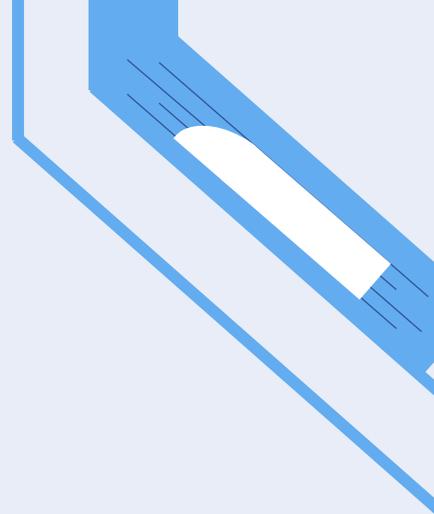


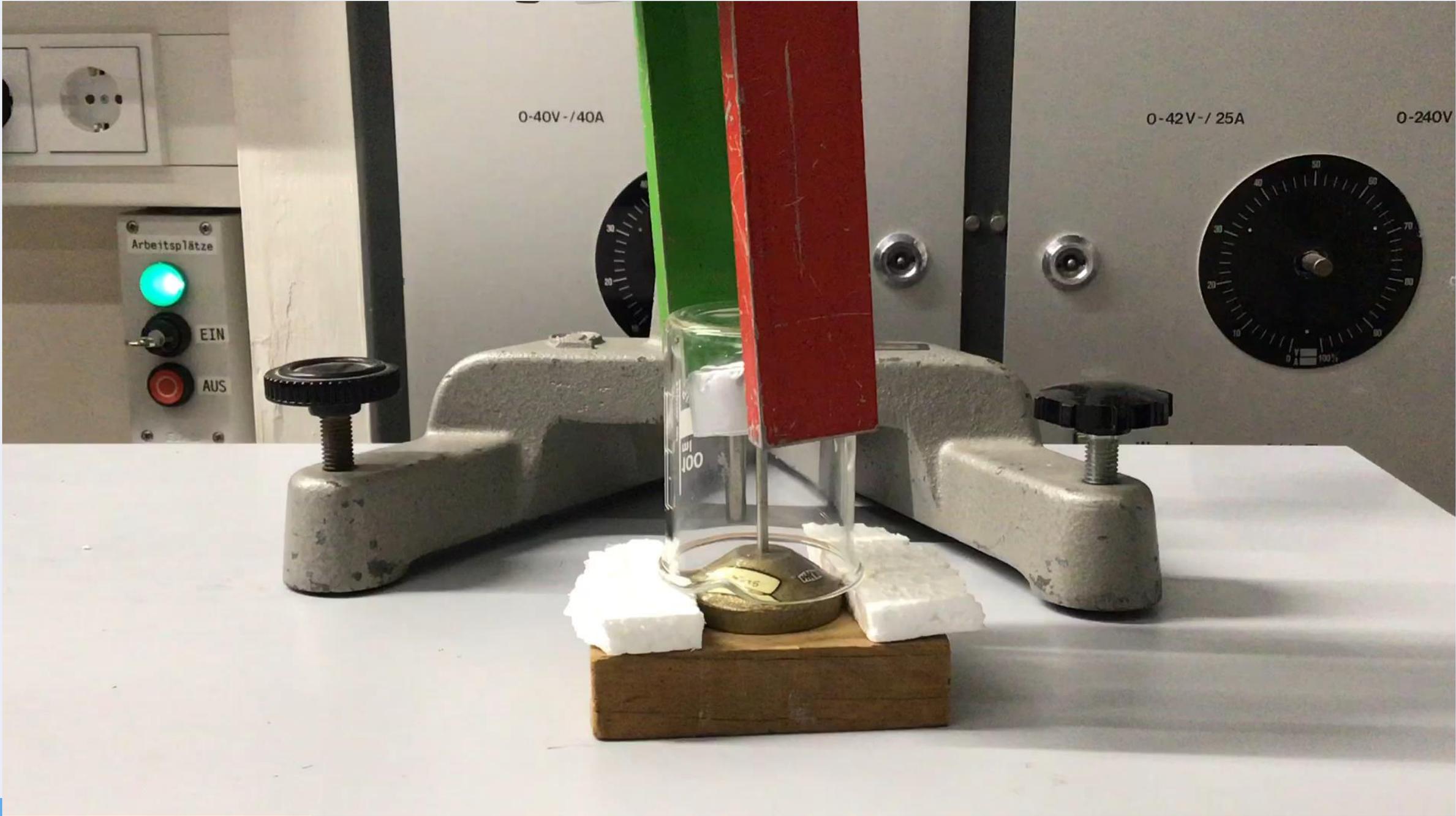
4. Funktion des Hyperloops

1. Versuche

- Drehstrommotor
- Drehstrommotor mit drei Spulen

2. Linearmotor





0-40V - /40A

0-42V - / 25A

0-240V

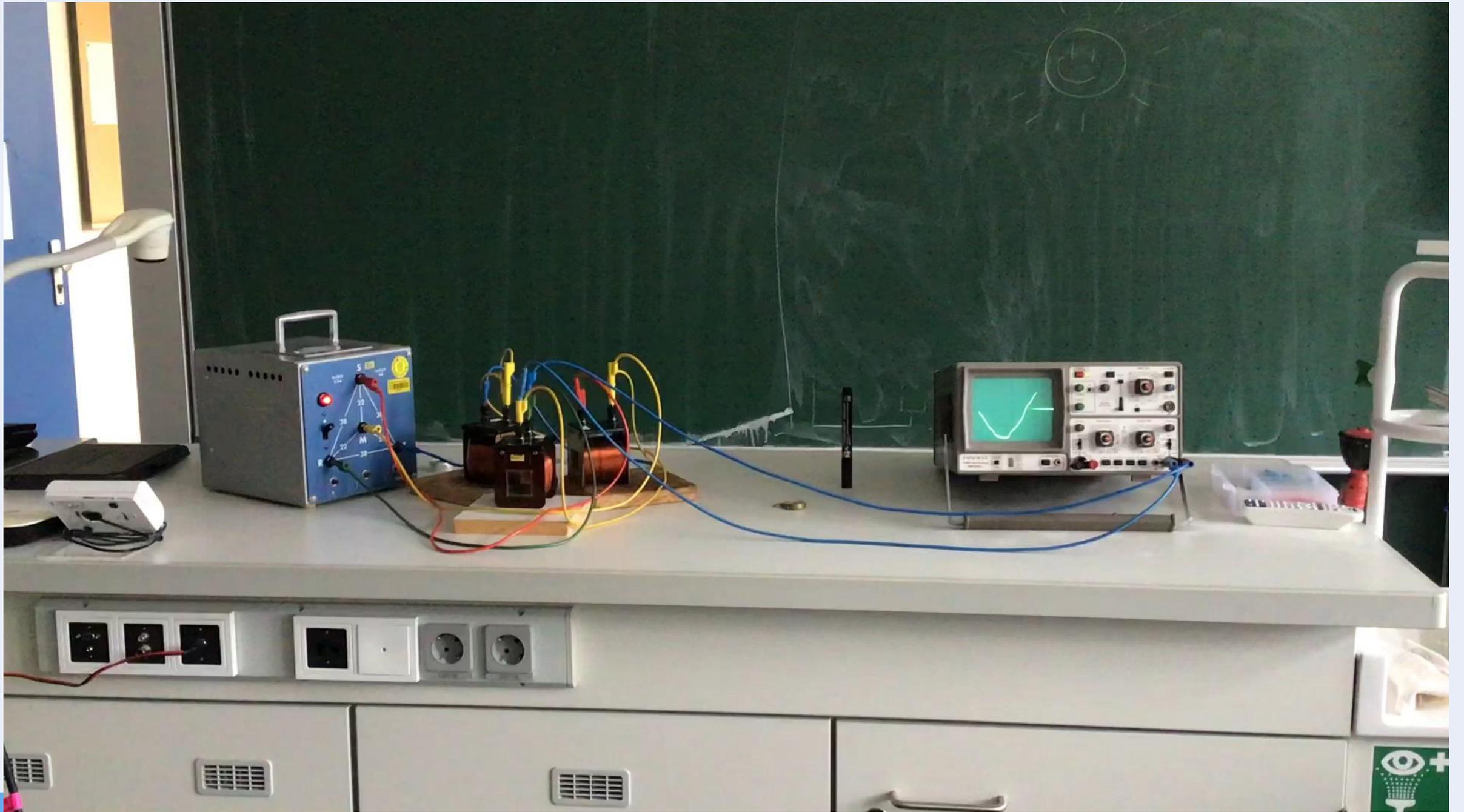
Arbeitsplätze

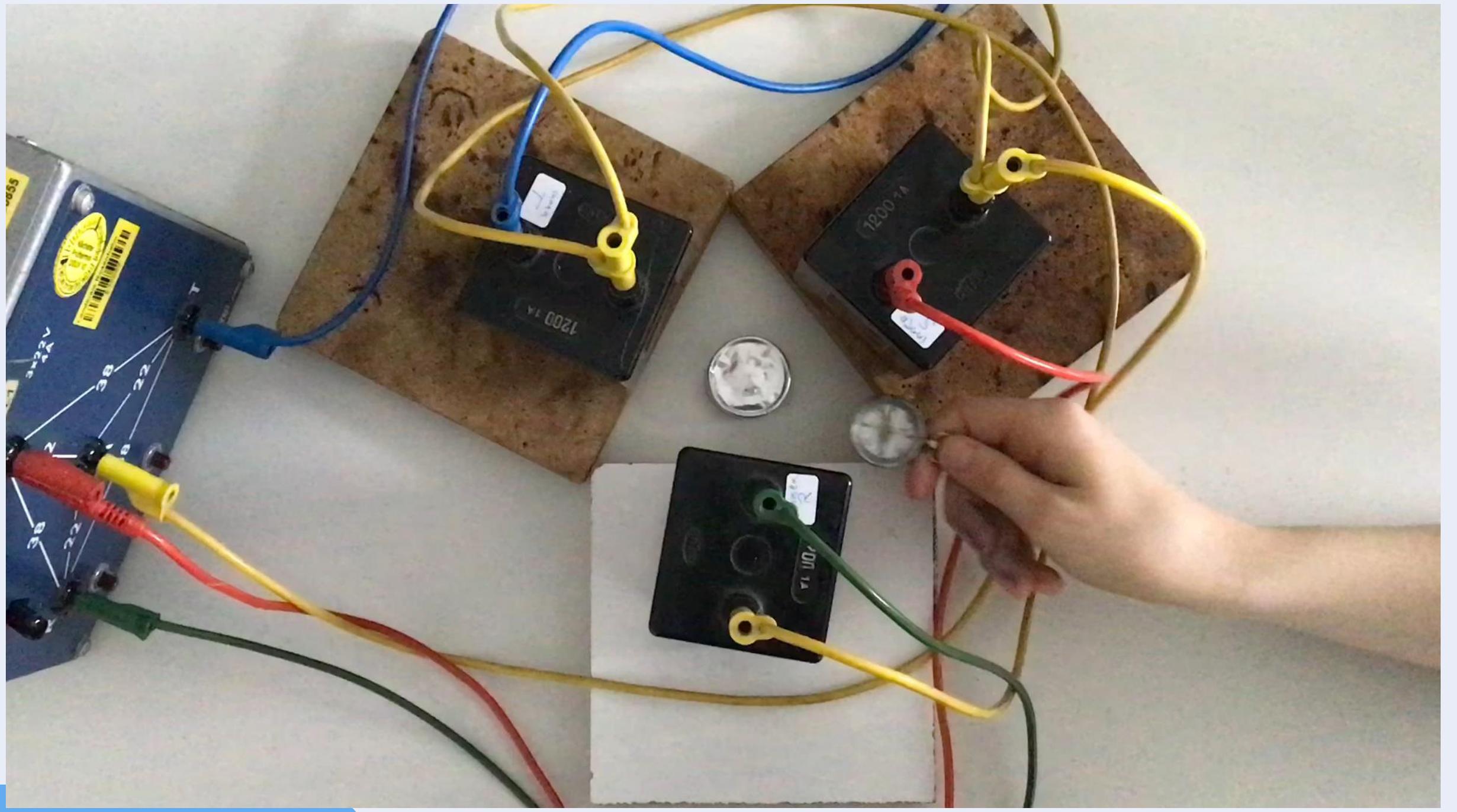


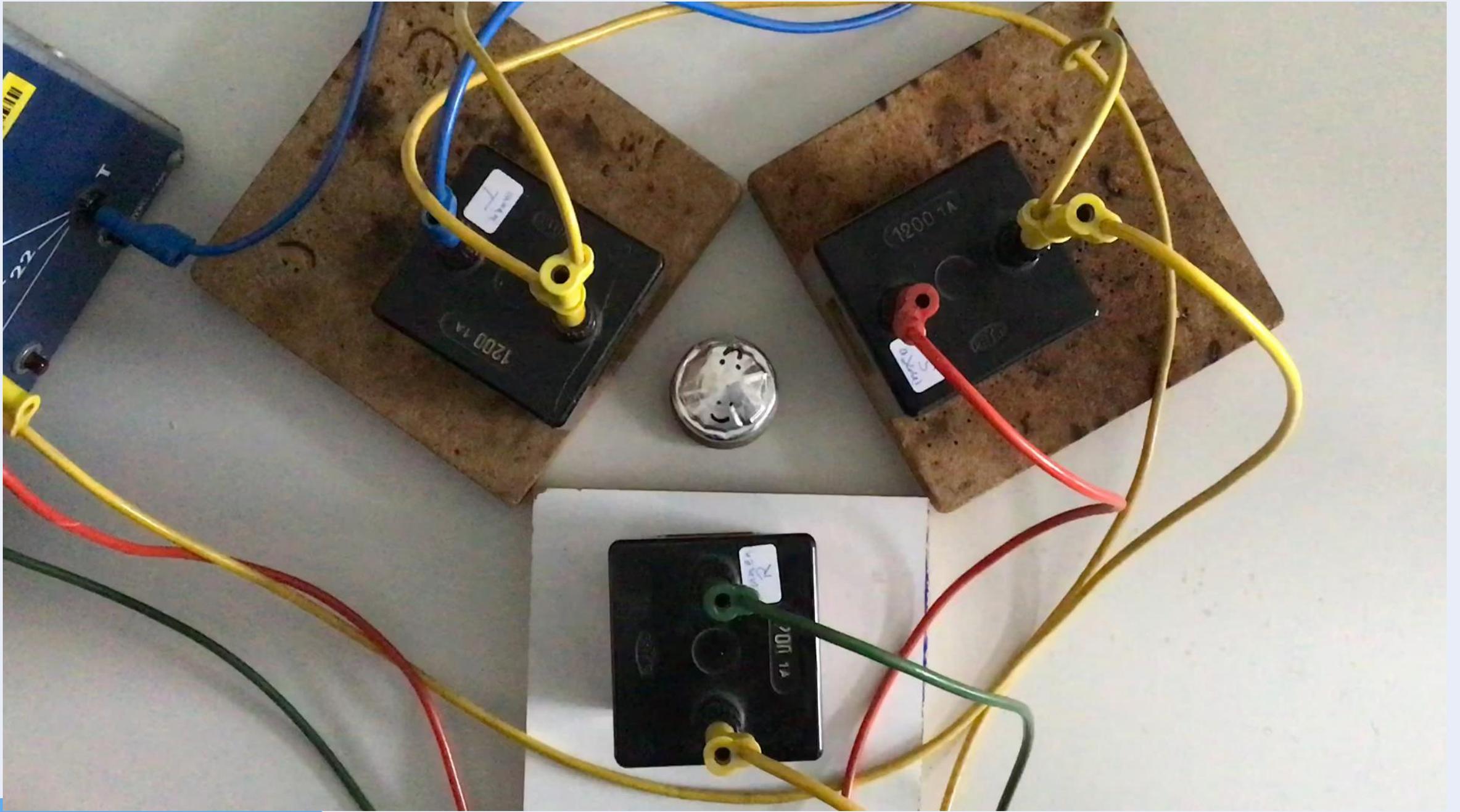
EIN

AUS



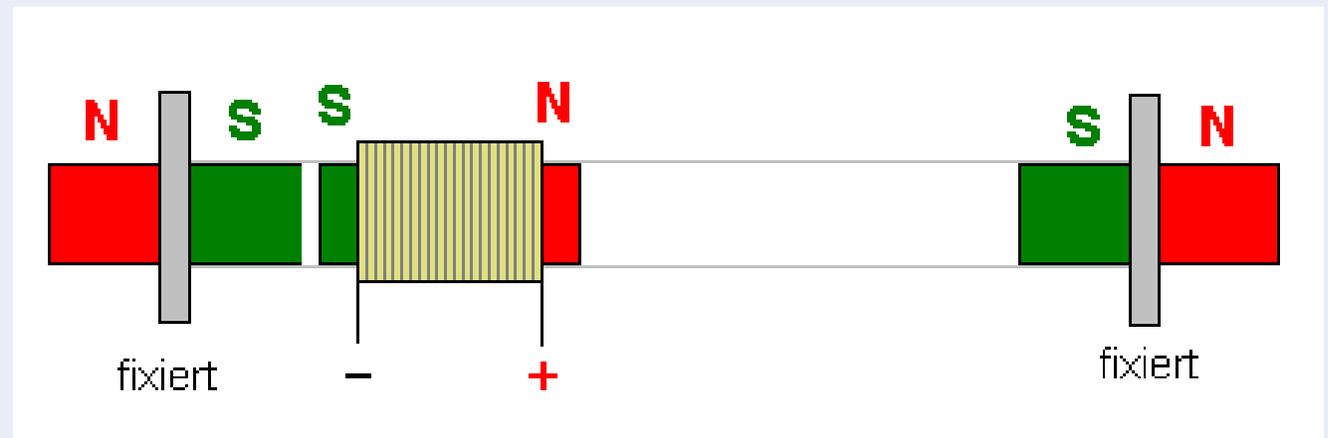
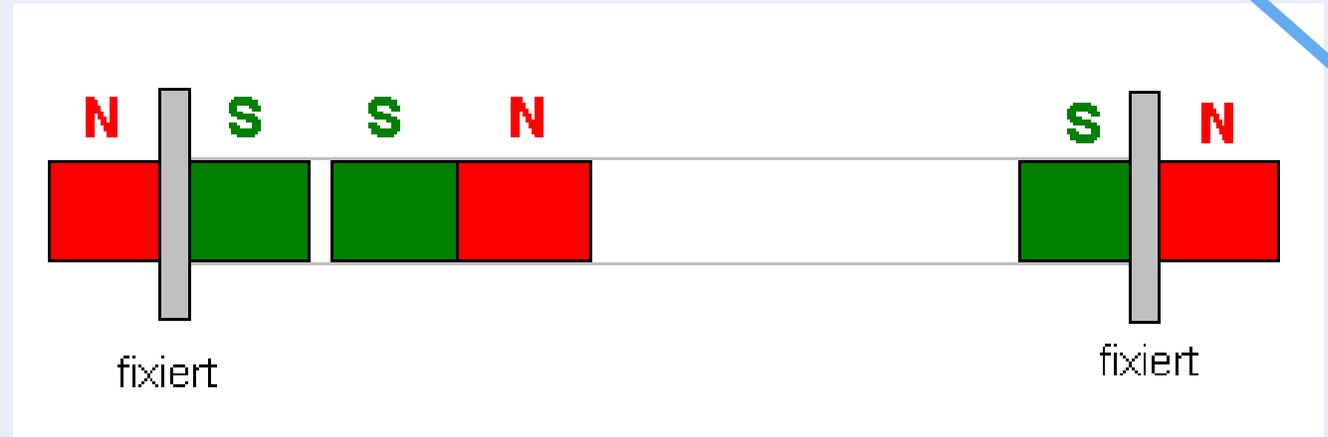


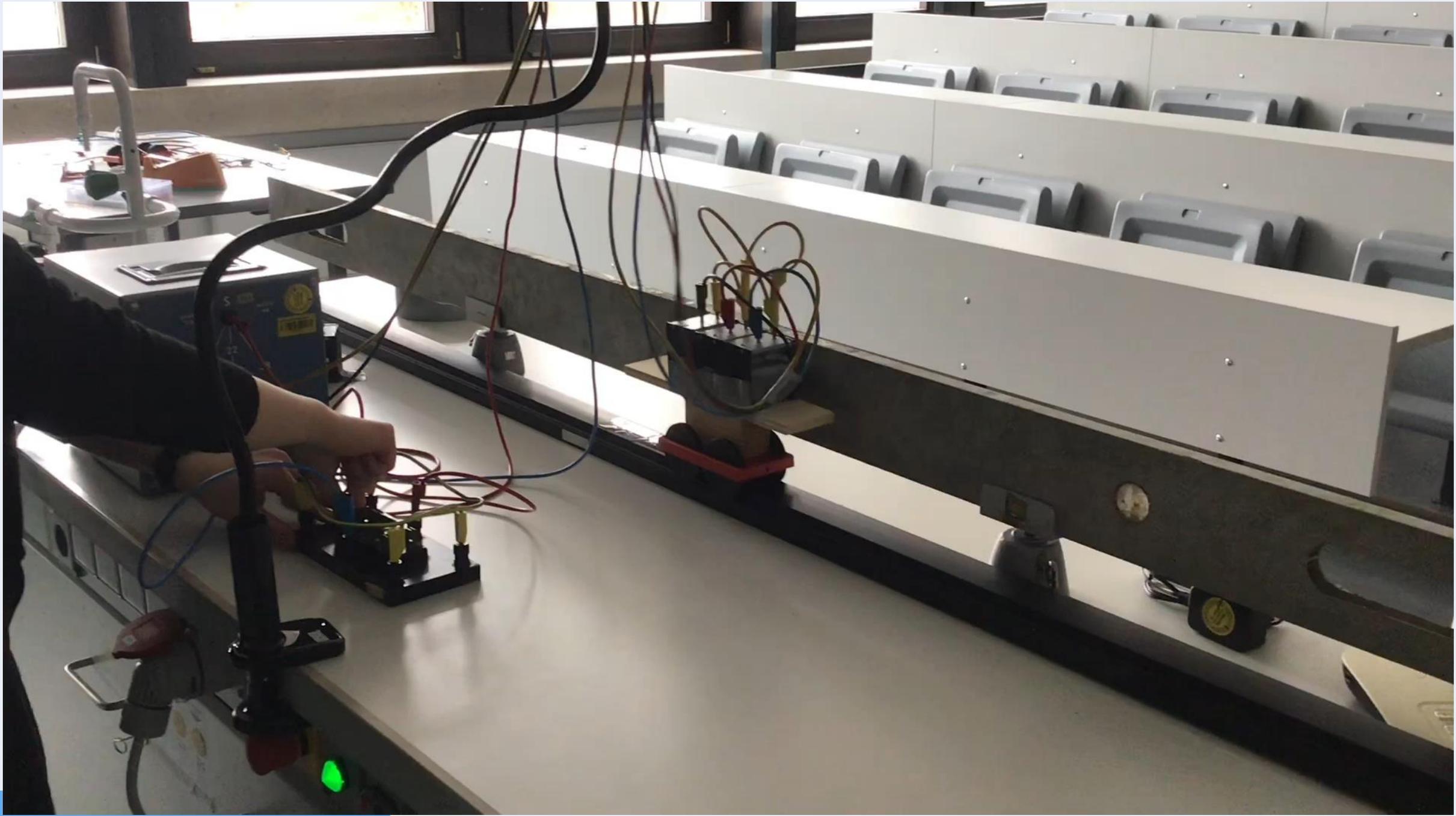




Linearmotor

Erzeugt direkt eine lineare Bewegung entlang einer geraden oder gekrümmten Bahn.

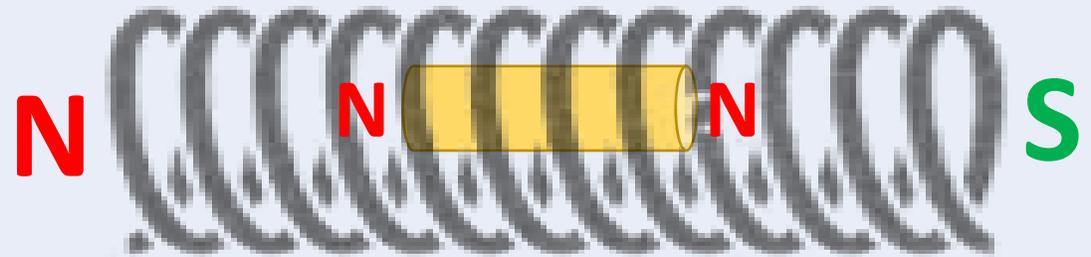




5. Unser Magnetzug

Die Batterie erzeugt einen Kurzschluss.

Folge: Spule entwickelt Pole,
Magnet wird abgestoßen
und angezogen



1779

Erste Idee

1779

Erste Idee

1934

Erwähnung beim Patent für den Transrapid

1779

Erste Idee

1934

Erwähnung beim Patent für den Transrapid

2012

Elon Musk greift Idee neu auf

1779

Erste Idee

1934

Erwähnung beim Patent für den Transrapid

2012

Elon Musk greift Idee neu auf

2013

Ausschreibung eines Wettbewerbs zum Bau eines Hyperloops

1779

Erste Idee

1934

Erwähnung beim Patent für den Transrapid

2012

Elon Musk greift Idee neu auf

2013

Ausschreibung eines Wettbewerbs zum Bau eines Hyperloops

2015-19

Wettbewerbe -> TUM

1779

Erste Idee

1934

Erwähnung beim Patent für den Transrapid

2012

Elon Musk greift Idee neu auf

2013

Ausschreibung eines Wettbewerbs zum Bau eines Hyperloops

2015-19

Wettbewerbe -> TUM

2023

Teststrecke in Ottobrunn

Probleme

Sicherheit

Ein- und Ausstieg

Vorteile

schnell

umweltfreundlich

kein Aerodynamikregel

Röhre

komfortabel

Hyperloop TUM

Zeigt Realisierbarkeit

- 24m Teststrecke TÜV-Geprüft
- Back-up Solutions

Nur 4 Konkurrenten

Team von 10 - 80 Forschenden

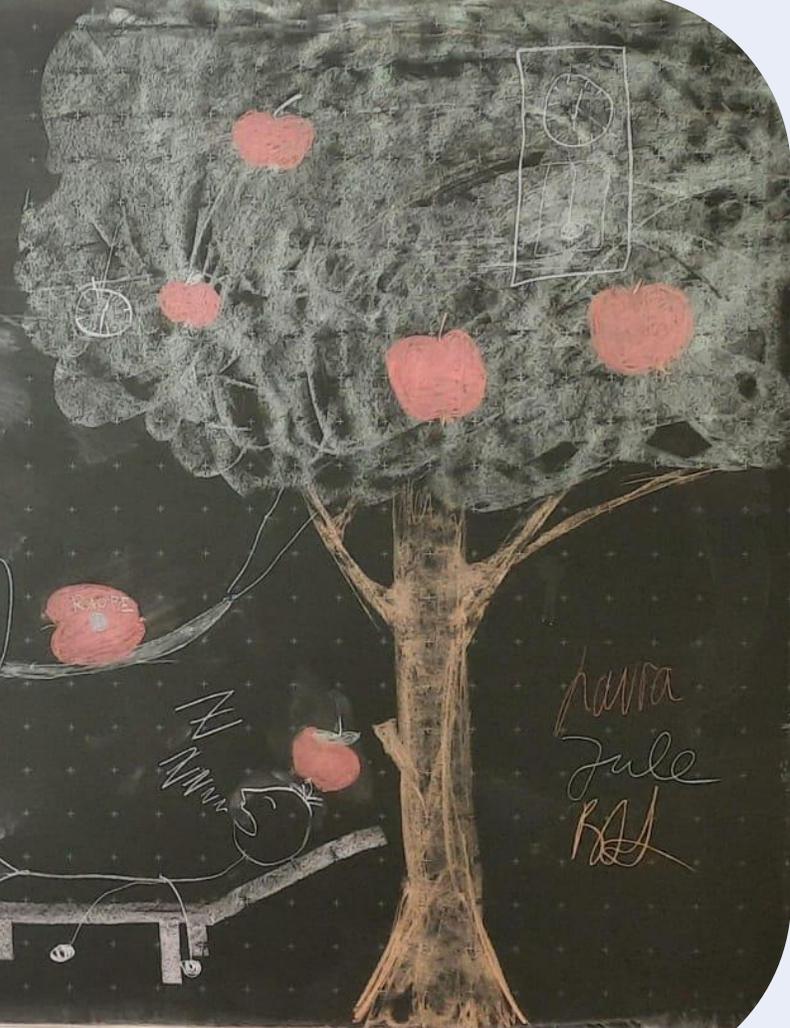
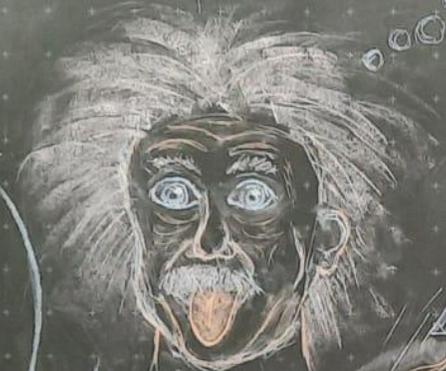
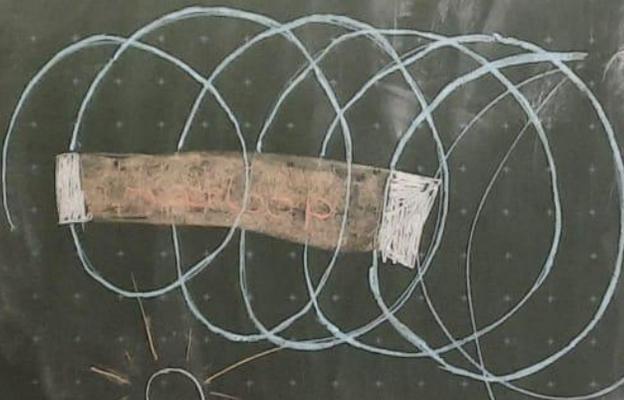


Quellen

- Linearmotor - <https://www.leifiphysik.de/elektrizitaetslehre/kraft-auf-stromleiter-e-motor/ausblick/transrapid-magnetschwebbahn>
- Linearmotor Modell - https://www.schule-bw.de/faecher-und-schularten/mathematisch-naturwissenschaftliche-faecher/physik/unterrichtsmaterialien/e_lehre_1/elektromotor/einfacher_elektromotor_1.htm
- <https://www.physik.uni-wuerzburg.de/>
- Interview mit Tim Hofmann

Wissenschafts-
Woche 2024

$$E=mc^2$$



WIKI



TUM WYB 12.00

RADE

12.00

anna
Jule
RA