

# 1 Einleitung und Idee

Als es darum ging ein Thema für unseren Zusatzversuch rauszusuchen, haben wir uns eigentlich sofort für die Wirbelstrombremse entschieden. Einerseits gehört sie zu dem Bereich des Magnetismus und wurde in der Physik II schon ausführlich behandelt, so dass wir mit dem Thema schon vertraut waren. Andererseits ist es ein Prinzip, dass auch im Alltag sehr viel Anwendung findet. Somit ist es ein eigentlich sehr allgemeines Thema, dass zu dem auch sehr viele Möglichkeiten für ein Experiment bietet.

## 2 Aufbau

Wir hatten für unseren Versuch eigentlich einen ziemlich klaren Aufbau im Kopf, den wir bei der tatsächlichen Versuchsdurchführung jedoch etwas abändern mussten. Theoretisch wollten wir uns bei unserem Versuch stark an dem Waltenhofeschen Pendel orientieren. Bis auf ein paar kleine Umänderungen kam unser Aufbau auch ziemlich nahe an dieses Vorbild heran. Grundsätzlich bestand der Aufbau dabei aus nicht allzu vielen Bestandteilen:

- 2 Magnetspulen
- 1 großer U-Eisenkern, 2 kleine Eisenkerne
- 1 Stativ mit Pendel
- 2 große Hebewagen, 1 kleiner Hebewagen
- 1 Stromgenerator
- 3 Aluminiumplatten
- mehrere Stromkabel

## 3 Anwendungsbeispiele

Ein Beispiel dafür ist der Einsatz bei Schienenfahrzeugen. Hier wird in zwei Kategorien bzw. Techniken unterschieden, die lineare und die rotierende Wirbelstrombremse. Bei der linearen Wirbelstrombremse wird dabei ein zu den Schienen paralleles Magnetfeld mithilfe einer Reihe von Magneten, die über einen Integralträger und Tragarme am Radsatzlager befestigt sind. Diese Magneten werden bei Aktivierung auf ca. 7 mm Entfernung über die Schienen gesenkt, so dass ein längs zu der Schiene verlaufendes Magnetfeld erzeugt wird.

Diese Variante wird allerdings nur bei sehr hohen Geschwindigkeiten sowie auf extra eingerichteten Schienen verwendet. Bei der rotierenden Wirbelstrombremse hingegen wird die Schiene als Elektromagnet verwendet um Wirbelströme in den Rädern des Zuges

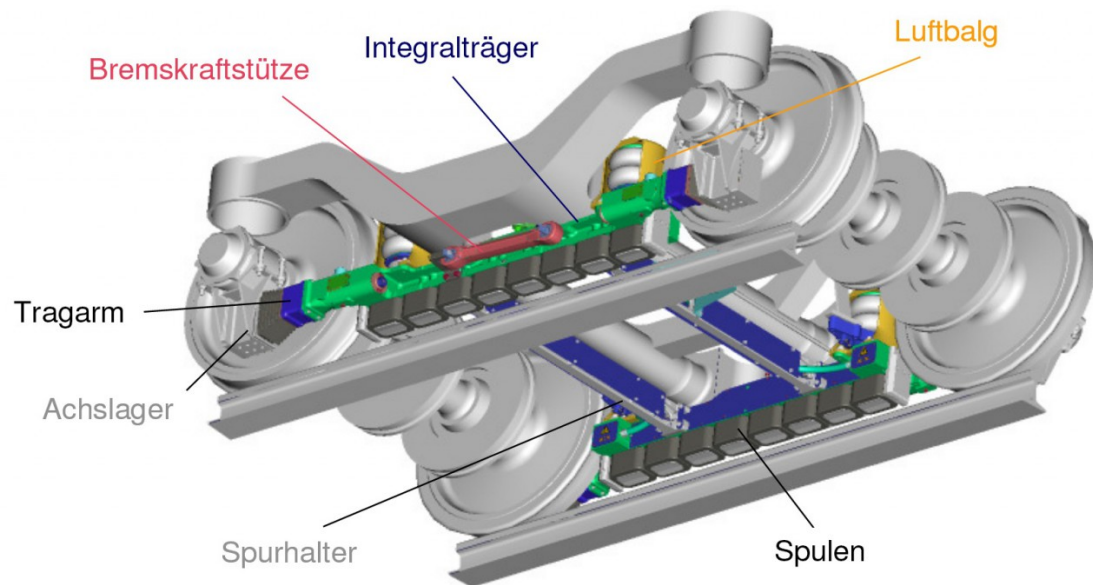


Abbildung 1: Aufbau einer linearen Wirbelstrombremse

zu erzeugen. Diese Variante wird zurzeit allerdings nur bei Versuchsfahrzeugen eingesetzt bzw. getestet.