

Kundenanwendung Nr. 464: Induktionsturm

Autor: Joachim Alber+ Peter Bratl, Stuttgart, Deutschland, Joe.alber@gmx.de

Eine Konstruktion zur Veranschaulichung von Wirbelstrom (Induktion)

Fast jeder kennt Experimente zur Induktion, bei denen ein Magnet z.B. durch ein Kupferrohr fällt und dabei abgebremst wird. Das sieht man z.B. bei den folgenden Kundenanwendungen:

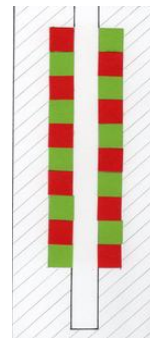
- "Serie von Experimenten" (www.supermagnete.fr/ger/project194)
- "Kugelrollwette" (www.supermagnete.fr/ger/project66)
- "Alufolie als berührungsloser Fallschirm" (www.supermagnete.fr/ger/project77)



Bei meiner Konstruktion (praktische Ausführung: Peter Bratl) bewegt sich nicht der Magnet, sondern es fallen Aluminium- oder Kupferteile durch ein wechselndes Magnetfeld von Dauermagneten bei einem Turm.

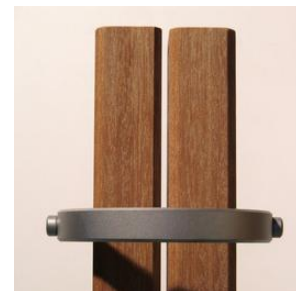
Die Schenkel des "Fallturmes" wurden aus Hartholz gefertigt. Der Sockel besteht aus Edelstahl.

Es wurden 50 Quadermagnete des Typs Q-15-15-03-N (www.supermagnete.fr/ger/Q-15-15-03-N) verwendet. Die Skizze zeigt die Orientierung der Magnete. Je 25 Magnete wurden an die Innenseiten der Schenkel über die gesamte Länge geklebt. Dabei ist es wichtig, dass die Magnete der beiden Schenkel möglichst nahe beieinander sind. Nur so wird ein starker Wirbelstrom induziert.

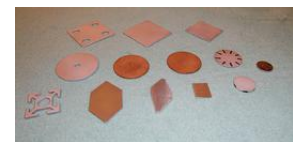


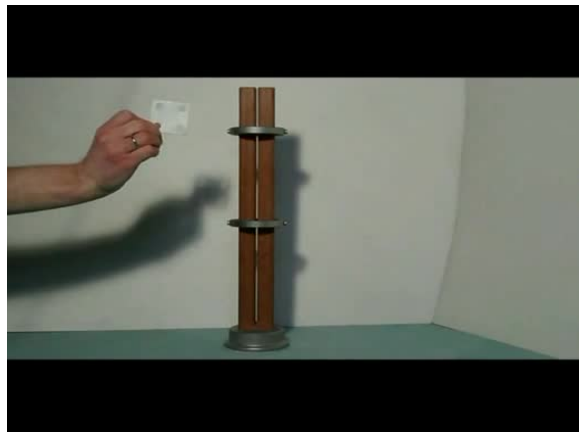
Da sich die gegenüberliegenden Magnete anziehen, wirkt auf die Schenkel eine starke mechanische Kraft. Zur Sicherheit wurden deshalb die beiden Ringe aus nicht-magnetischem Edelstahl als Abstandshalter angebracht.

Die Masse der Säulen etc. sind grundsätzlich unkritisch. Sehr wichtig ist jedoch die Stabilität! Auf den Schenkeln lasten doch einige Kilogramm Kraft.

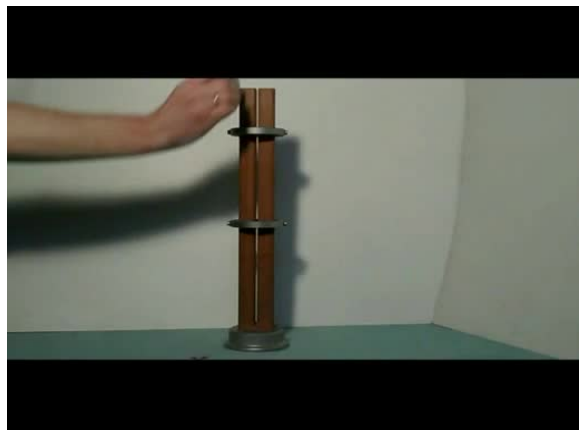


Die "Fallstücke" sind aus Aluminiumblech und Kupferblech geschnitten. Formen, die mit Schlitz und Unterbrechungen versehen sind, fallen anders als die durchgehenden Formen (Unterbrechung der Wirbelströme). Grösse und Gewicht der Stücke wurden experimentell bestimmt.





Versuchsreihe 1 (Video)



Versuchsreihe 2 mit Nahaufnahme (Video)

Verwendete Artikel

50 x Q-15-15-03-N: Quadermagnet 15 x 15 x 3 mm (www.supermagnete.fr/ger/Q-15-15-03-N)

Online seit: 22.03.2011

Der gesamte Inhalt dieser Seite ist urheberrechtlich geschützt. Ohne ausdrückliche Genehmigung darf der Inhalt weder kopiert noch anderweitig verwendet werden.