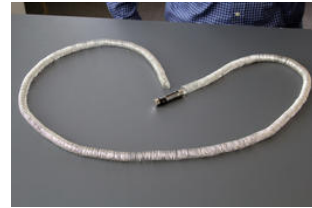


## Kundenanwendung Nr. 761: Die einfachste Eisenbahn der Welt

Autor: supermagnete, Uster, Schweiz, support@supermagnete.com

### Ein Elektrozug aus Batterie, Magneten und Kupferdraht

In einem Forum fanden wir diese tolle Magnet-Anwendung: die einfachste Elektro-Lokomotive der Welt! Wir möchten sie unseren Kunden zugänglich machen und haben sie im Büro nachgebaut. Ein spannendes Experiment für den Physikunterricht und zum Nachmachen zuhause.



Ein Herz für eine kleine Eisenbahn

YouTube Video: [www.youtube.com/watch?v=4HiSkSVbsXM](https://www.youtube.com/watch?v=4HiSkSVbsXM)

### Benötigtes Material

- 2 Neodym-Scheibenmagnete 15 x 8 mm ([www.supermagnete.ch/S-15-08-N](http://www.supermagnete.ch/S-15-08-N))
- Batterien (unsere Empfehlung: mehrere AA LR6 mit 1.5 Volt)
- 1 Rolle Kupferdraht (30-50 m) mit 0.8 oder 1.0 mm Durchmesser
- Stab mit mind. 15 mm Durchmesser



Da wir beim lokalen Baumarkt keinen blanken Kupferdraht gefunden haben, mussten wir uns mit einem versilberten behelfen.

**Achtung:** Bitte keinen plastifizierten oder lackierten Kupferdraht nehmen, das Experiment funktioniert sonst nicht.

### Anleitung

Viele Meter Kupferdraht regelmässig um den Stab wickeln, bis eine Strecke der gewünschten Länge erreicht wird.



Die Magnete so auf die Batterie setzen, dass entweder die beiden Nordpole oder die beiden Südpole mit der Batterie verbunden sind. Ansonsten fährt der Zug nicht.



Jetzt die Batterie in den Tunnel schieben und... staunen, wie die Batterie hindurch saust!



## Für Fortgeschrittene

Fortgeschrittene experimentieren mit einem längeren Tunnel. Reto wickelte für diese lange Strecke 50 Meter Draht und hatte danach den ganzen Tag lahme Arme ...



Sogar kleine Hindernisse wie diese Schanze können von der Batterie überwunden werden. Einfach bitte nicht wundern, wenn die Batterie schon nach kurzer Zeit schlapp macht.



## Erklärung

Und hier noch der Versuch einer Erklärung für das Phänomen:

Die Batterie jagt via Magnete einen Strom durch die Spule, so dass innerhalb der Spule ein Magnetfeld aufgebaut wird. Sagen wir ein solches:



S ----- N

Mit der Batterie ("= =") und mit den Magneten (S-N und N-S) sieht es dann so aus:



S ---- S-N = = = = = N-S ---- N

Auf der linken Seite gibt es wegen der Anordnung "S ---- S" eine Abstossung, auf der rechten Seite gibt es wegen der Anordnung "S ---- N" eine Anziehung. So erfährt die Batterie eine Kraft nach rechts und saust darum durch den Tunnel.

## Verwandte Anwendungen

Batterien und Magnete sind eine spannende Kombination. Wir haben noch viele weitere "Anwendungen mit Batterien" ([www.supermagnete.ch/projects/battery](http://www.supermagnete.ch/projects/battery)) - die mit Abstand beliebteste ist "Der einfachste Elektromotor der Welt" ([www.supermagnete.ch/project1](http://www.supermagnete.ch/project1)).



## Verwendete Artikel

2 x S-15-08-N: Scheibenmagnet Ø 15 mm, Höhe 8 mm ([www.supermagnete.ch/S-15-08-N](http://www.supermagnete.ch/S-15-08-N))

Online seit: 20.05.2015

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