

Elektronen im B-Feld: Schraubenbahn

Fragestellung: Was geschieht, wenn eine Ladung schräg auf ein Magnetfeld trifft?

Gehen Sie auf folgende Internetseite: <https://virtuelle-experimente.de/b-feld/anwendung/schraubenbahn.php>

Aufgabe 1: Was beobachtet man, wenn die Kathodenstrahlröhre etwas verdreht wird, so dass der Elektronenstrahl mit einem etwas kleineren Winkel als 90° auf das Magnetfeld trifft? Wie verändert sich die Elektronenbahn? Welchen Einfluss hat dabei die Beschleunigungsspannung bzw. die Stromstärke und damit die Flussdichte? Fassen Sie die dargestellten Beobachtungen zusammen.

Aufgabe 2: Erklären Sie die Entstehung der Schraubenbahn in eigenen Worten.

Aufgabe 3: Klicken Sie rechts unten auf *weiter*. Informieren Sie sich auf der nächsten Seite über die mathematische Beschreibung der Schraubenbahn.

- a) Von welchen Größen hängt der Radius der Schraubenbahn ab?
- b) Was ist die Ganghöhe h der Schraubenbahn und wovon hängt sie ab?