

Der Begriff Elektromagnetismus verrät bereits, dass es einen Zusammenhang zwischen der Elektrizität und dem Magnetismus gibt. Anfang des 19. Jahrhunderts war dies nicht bekannt. Erst der dänische Naturforscher und Philosoph *Hans Christian Ørsted* hat bei seinen Untersuchungen diesen Zusammenhang 1820 entdeckt. Seine Erkenntnis wirst du in diesem Experiment nachentdecken.



**Hans Christian Ørsted**  
(Gemeinfrei)

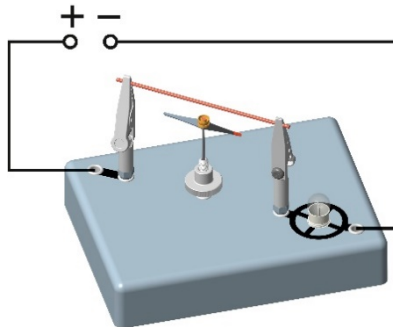
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:HC\\_%C3%98rsted.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:HC_%C3%98rsted.jpg)

### Durchführung:

- ➔ Nachdem du das Video sorgfältig angesehen hast (Link oder QR Code), dokumentiere deine Ergebnisse und vervollständige das Arbeitsblatt.

#### Material

Prüfstrecke und  
2 Abgreifklemmen  
Nadelhalter  
Magnetnadel  
Kupferdraht  
Glühlampe 4 V / 4 W / 1 A  
**Zusätzlich erforderlich:**  
Stromversorgungsgerät DC  
Kabel (2 x)



[Verlinkt: Video des Versuchs](#)

Oder Video mit  
QR Code laden:



- ➔ Zuerst wird die Prüfstrecke bei **ausgeschaltetem Stromversorgungsgerät** vorsichtig auf dem Tisch in beliebige Richtungen gedreht. Beobachte dabei die Magnetnadel und dokumentiere deine Ergebnisse.

- ➔ Anschließend wird die Prüfstrecke so gedreht, dass der **Draht parallel zur Magnetnadel** ausgerichtet ist. Der Widerstand deiner Glühlampe beträgt ungefähr  $R = 4 \Omega$  und ihre Leistung liegt bei 4 W. Der Draht und die Kabel haben vernachlässigbare Widerstände. Berechne die maximale Spannung  $U_{\max}$ , die du bei deinem Stromversorgungsgerät einstellen darfst.

QR Code:  
Berechnung  $U_{\max}$



- ➔ Beobachte die Magnetnadel, nachdem die Spannungsquelle angeschaltet wurde und dokumentiere deine Ergebnisse.

- ➔ Schließlich werden die Anschlüsse umgepolt, sodass der Strom in die entgegengesetzte Richtung fließt. Notiere deine Beobachtung, vergleiche mit der vorherigen elektrischen Schaltung (vor dem Umpolen) und erkläre die Resultate.

### Auswertung:

Ergänze die Lücken im folgenden Satz:

Jeder \_\_\_\_\_ Draht erzeugt um sich herum ein \_\_\_\_\_ ,  
unter dessen Einfluss die Magnetnadel abgelenkt wird.