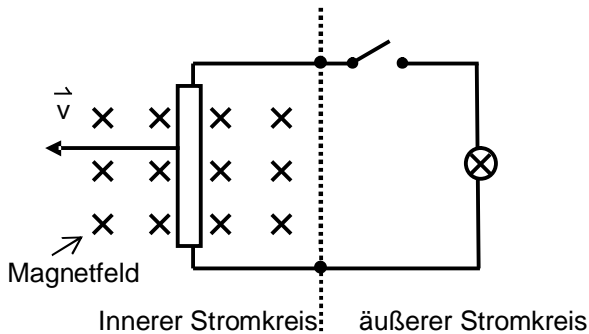
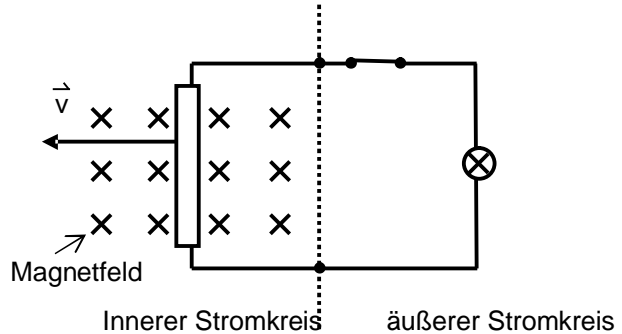


Bewegung eines Leiters in einem Magnetfeld

A) bei geöffnetem Schalter



B) bei geschlossenem Schalter



Ein Leiter bewegt sich senkrecht zu den Feldlinien eines Magnetfeldes von rechts nach links. Die Elektronen in dem Leiter erfahren eine _____ nach _____. Die Richtung der _____ wird mit der _____-Regel ermittelt.

Kennzeichne die Kraft in A und B.

An einem Ende des Leiters liegt ein Elektronenüberschuß, an dem anderen Ende ein Elektronenmangel vor. Zwischen den Enden des Leiters entsteht eine _____.

Kennzeichne die Pole in A und B.

Zwischen dem negativen und dem positiven Pol baut sich ein _____ Feld auf. Es ist Ursache für eine _____ Kraft auf Elektronen im Leiter. **Kennzeichne diese Kraft in A.** Sie wirkt der _____ entgegen und ist ihr dem Betrag nach gleich groß.

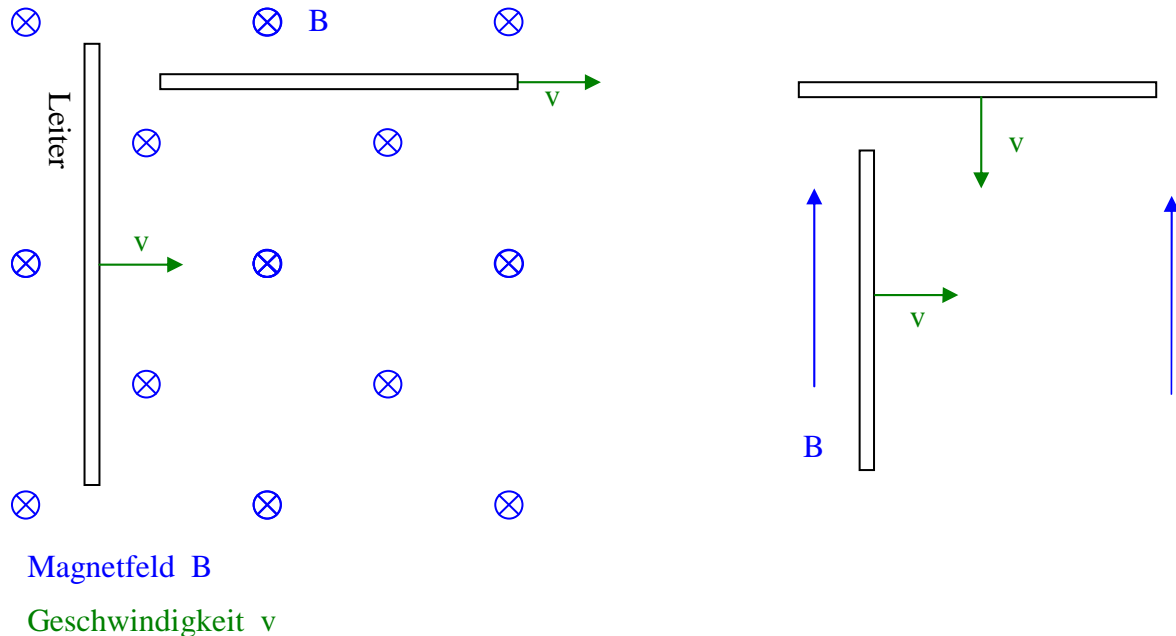
Begründe, warum die Spannung nicht über einen bestimmten Wert anwachsen kann, selbst wenn das Magnetfeld unendlich ausgedehnt ist und der Leiter immer weiter nach links bewegt wird.

Wird der äußere Stromkreis geschlossen, fließt ein _____. **Zeichne seine Richtung ein.** Die Lampe _____. Fließt _____ durch einen Leiter, der senkrecht zu den Feldlinien eines _____ steht, so wirkt eine Kraft auf den Leiter. Die Richtung dieser Kraft ermittelt man mit der _____-Regel. **Zeichne die Kraft in B ein.**

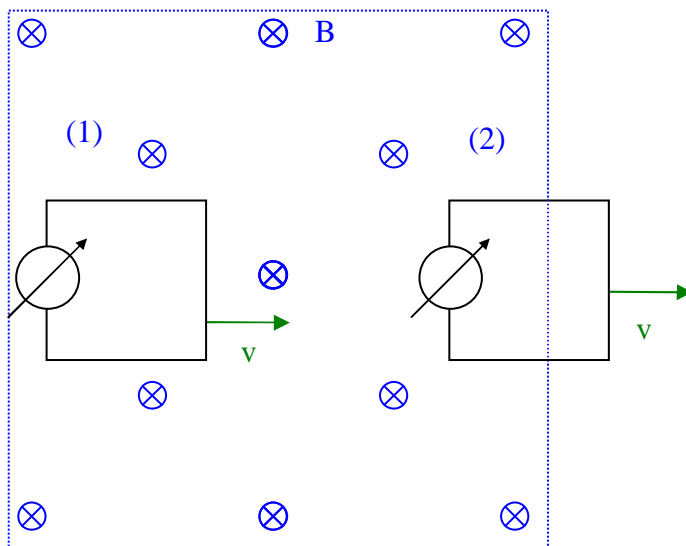
Erkläre welche Wirkung diese Kraft auf die Bewegung des Leiters nach links hat.

Arbeitsblatt zur Induktion

Ein Leiter bewegt sich mit konstanter Geschwindigkeit v in einem Magnetfeld B . Auf die frei beweglichen Elektronen im Leiter wirkt die Lorentzkraft und führt zu einer Ladungstrennung. An den Enden des Leiters wird so eine Spannung induziert. Trage die Polarität dieser Spannung in die Zeichnung ein.



Eine Leiterschleife mit Spannungsmessgerät wird mit konstanter Geschwindigkeit v durch das Magnetfeld B bewegt. Das Magnetfeld sei außerhalb des eingezeichneten Bereichs 0. Welche induzierten Spannungen treten an den einzelnen Abschnitten der Leiterschleife auf? Zeigen die Voltmeter in Stellung (1) bzw. (2) Spannung an?



Merke: An den Enden einer Leiterschleife tritt genau dann eine induzierte Spannung auf, wenn sich das Magnetfeld durch diese Leiterschleife