

## Leitungsvorgänge in Metallen

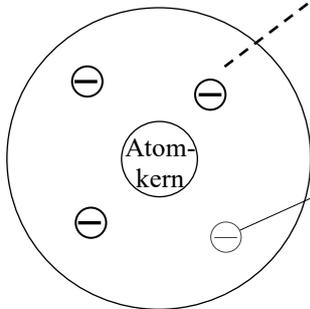
Bisher haben wir **nur** Leitungsvorgänge in **Metallen** betrachtet – die Definition für **elektrischen Strom** stammt aus Kl. 7:

El. Strom ist die **Bewegung** der **Elektronen** vom **Minus-Pol** zum **Plus-Pol**.

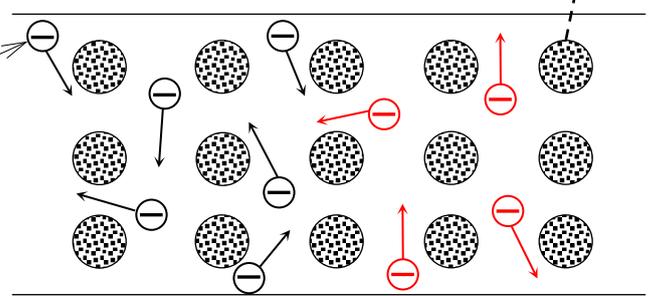
► **Voraussetzungen** für Leitungsvorgänge in Metallen

### ① **frei** bewegliche **Elektronen**

Ein einzelnes Atom hat **Elektronen**.



Ein metallischer Leiter besteht aus vielen **Atomen**.



Bei Metallen können manche **Elektronen** die Atomhülle **verlassen**.

Dadurch haben Metalle immer **freie Elektronen** und gehören so zu den el. **Leitern**.

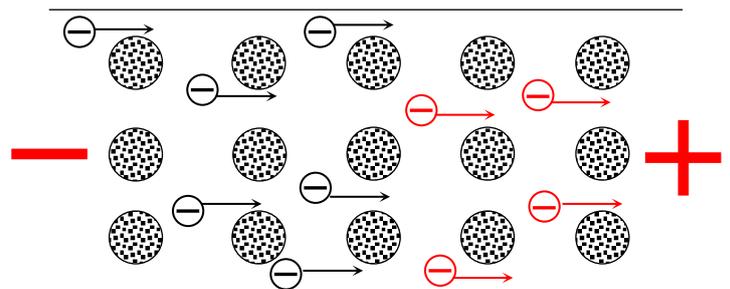
### ② **elektrische Spannung**

Beim Anlegen einer **Spannung**

bewegen sich die **freien**

**Elektronen** nicht mehr ungeordnet,

sondern nur noch in eine **Richtung**.



► **Verlauf** der Leitungsvorgänge in Metallen

③ Die **Elektronen** bewegen sich gerichtet vom **Minus-Pol** zum **Plus-Pol**.

④ Die **Elektronen** werden durch die feststehenden **Atome** bei ihrer Bewegung **behindert**. Dadurch entsteht ein elektrischer **Widerstand**.

## Verallgemeinerung für alle elektrischen Leitungsvorgänge

Elektr. **Strom** ist die **gerichtete Bewegung** von **Ladungsträgern**.

► **Voraussetzungen** für alle Leitungsvorgänge

① Es müssen **freie Ladungsträger** vorhanden sein.

② Es muss eine elektrische **Spannung** angelegt sein.

► **Verlauf** aller Leitungsvorgänge

③ Die **freien Ladungsträger** bewegen sich **gerichtet**.

④ Die freien Ladungsträger werden durch andere Teilchen bei ihrer Bewegung **behindert**.

Es entsteht ein elektrischer **Widerstand**.