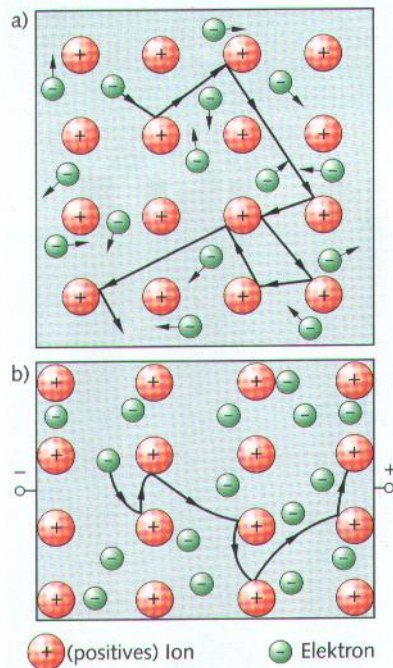


Verlauf elektrischer Leitungsvorgänge:

- *gerichtete Bewegung der wanderungsfähigen Ladungsträger unter dem Einfluss des elektrischen Feldes,*
- *Behinderung der Bewegung der Ladungsträger durch Zusammenstöße mit den Teilchen des Stoffes (ohmscher Widerstand),*
- *elektrische Feldenergie wird in kinetische Energie der Ladungsträger, kinetische Energie der Ladungsträger wird durch Zusammenstöße mit den Teilchen des Stoffes in kinetische Energie der Teilchen des Stoffes umgewandelt (Temperaturerhöhung).*



Beispiel: Elektrischer Leitungsvorgang in einem Metall

a) Kein elektrisches Feld angelegt:

Die wanderungsfähigen Ladungsträger bewegen sich ungeordnet zwischen den an ihren Plätzen schwingenden Metallionen.

b) Elektrisches Feld angelegt:

Die wanderungsfähigen Ladungsträger bewegen sich unter dem Einfluß des elektrischen Feldes bevorzugt in eine Richtung. Dabei werden sie von den Metallionen behindert.

Zur qualitativen Beschreibung der elektrischen Leitungsvorgänge nutzen wir die physikalischen Größen **Spannung**, **Stromstärke** und **Widerstand**.

Die **Spannung** U ist ein Maß für die Energie des elektrischen Feldes.

Die **Stromstärke** I gibt an, wie viele Ladungsträger in einer bestimmten Zeiteinheit durch den Querschnitt des elektrischen Leiters wandern.

Der **Widerstand** R ist ein Maß für die Behinderung des elektrischen Stromes im Leiter.

Zur Beschreibung des Leitungsverhalten eines Bauelementes verwendet man häufig das **ohmsche Gesetz**: $U \propto I$ Bedingung : $\varrho = \text{konstant}$