

**0. Ursache des elektrischen Widerstands**

**rstandes**

Heft

Fließt ein Strom durch einen Leiter, so bewegen sich die Elektronen zwischen den „Atomen“ des Stromleiters. Diese Elektronenbewegung wird durch Zusammenstöße mit den „Atomen“ des Metalls gestört; die „Metallatome“ setzen den freien Elektronen (dem Strom) einen **Widerstand** entgegen.

El 8 6. Der elektrische Widerstand

**1. Wovon der Widerstand abhängt. 1.1 Leiterlänge**  **Je länger ein Leiter wird, ohne dass sich seine Dicke ändert, desto größer wird der elektrische Widerstand. Der Widerstand eines Leiters nimmt zu, wenn der Leiter länger wird.** Die Elektronen müssen sich zwischen mehr „Metallatomen hindurchzwängen“.

Heft

**1.2 „Dicke, Durchmesser“ des Leiters (Querschnittsfläche!) Wird der Durchmesser eines Leiters vergrößert, erhöht sich die Stromstärke, es können mehr freie Elektronen fließen. Der Widerstand ist geringer geworden!** **Der Widerstand eines Leiters nimmt mit wachsendem Durchmesser ab.**

Heft



**1.3 Temperatur Der Widerstand eines Leiters hängt auch von seiner Temperatur ab – es gibt Materialien, die bei tieferen Temperaturen den Strom besser leiten (Kaltleiter), andere (Heißleiter) haben bei höheren Temperaturen einen geringeren Widerstand.**

Heft

**1.4 Material Der elektrische Widerstand ist vom Material, aus dem der Stromleiter besteht, abhängig. Es gibt sehr gute Stromleiter (Gold, Kupfer), während andere Materialien Strom sehr schlecht leiten (z. B. Bleistiftmine = Graphit, Kohlenstoff)**

Arbeitsauftrag: Bitte übernehme alles rechts der geschweiften Klammern in dein Heft. Überschrift: **Der elektrische Widerstand**

**2. Symbol (Formelzeichen) und Einheit des elektrischen Widerstands Der elektrische Widerstand hat das Symbol R (= resistance) und wird in der Einheit Ohm (Ω) angegeben.**

Heft

**Vielfache der Einheit ein Ω sind ein Kiloohm (1 kΩ) und ein Megaohm (1 MΩ). 1 kΩ = 1000 Ω, 1 MΩ = 1000 000 Ω.**