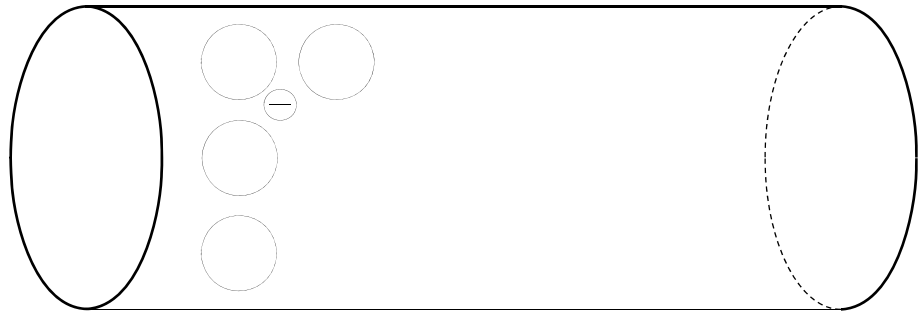


Der Widerstand eines el. Leiters hängt ab:



► von der **L**..... des el. Leiters

Je größer die, desto der el. Widerstand.

Grund: Wenn der Leiter länger ist, dann sind den mehr im Weg.

► von der **Q**..... des el. Leiters

Je größer die, desto der el. Widerstand.

Grund: Wenn der Leiter dicker ist, dann haben die mehr zur Auswahl.

► vom **S**..... Widerstand (also vom **M**.....)

Je größer der Widerstand, desto der el. Widerstand.

Grund: Wenn die Atome zusammenliegen, dann werden die Elektronen mehr

Aus diesen 3 **Abhängigkeiten** für den Widerstand eines Leiters ergibt sich folgende Gleichung:

$R = \frac{\rho \cdot L}{S}$

(Widerstandsgesetz)

Spezifischer elektrischer Widerstand

Jeder Stoff (jedes Material) hat einen bestimmten spezifischen Widerstand (siehe TW S.).

phys. Bedeutung: Der **spezifische** Widerstand eines **S**..... gibt an,

wie der Widerstand eines Leiters aus diesem

bei einer Länge von und einer Querschnittsfläche von ist.

Beispiel: Kupfer \Rightarrow = 0, _____

bedeutet: Ein el. Leiter aus mit einer L..... von und einer

Querschnitts..... von hat einen el. Widerstand von

HA:

1.) Wie verändert sich der el. Widerstand eines el. Leiters? Ergänze!

- a) Wenn man die Länge verdoppelt, dann wird der Widerstand so groß.
- b) Wenn man die Querschnittsfläche halbiert, dann wird der Widerstand so
- c) Wenn man Aluminium durch Kupfer ersetzt, dann wird der Widerstand
- d) Wenn man die Länge halbiert, dann wird der Widerstand so
- e) Wenn man die Querschnittsfläche vervierfacht, wird der Widerstand so

2.) Suche im TW die spezifischen Widerstände für Wolfram, Silber und Gold! Welcher Stoff leitet el. Strom am besten?

3.) Erkläre die Bedeutung der Zahlenangaben aus 2.) ! Antworte in **3 Sätzen** auf der **Rückseite** (siehe Beispiel für Kupfer)!