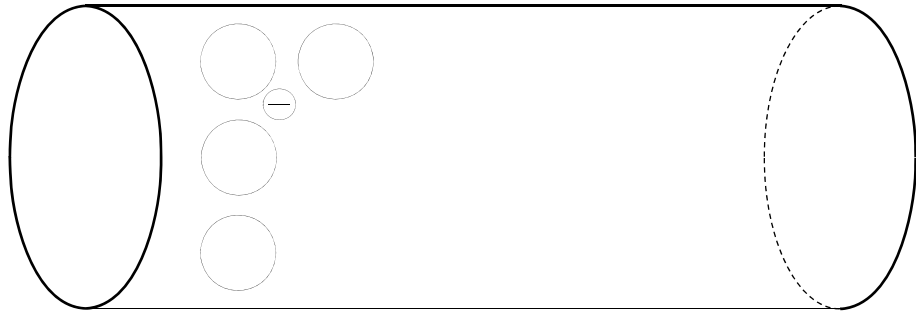


Der **Widerstand** eines el. Leiters **hängt ab:**



► von der **L**..... des el. Leiters

Je größer die, desto ist der Widerstand R.

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

► von der **Q**..... des el. Leiters

Je größer die, desto der Widerstand R.

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

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

Je größer der Widerstand, desto der Widerstand R.

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

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

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

← (Widerstandsgesetz)

Spezifischer elektrischer Widerstand

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

phys. Bedeutung: Der Widerstand eines gibt an, wie dieses Material den el. kann.

Beispiel: **Kupfer** \Rightarrow = **0**,.....

bedeutet: Ein el. Leiter aus mit einer Länge von und einer Querschnittsfläche 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
 - c) Wenn man Aluminium durch Kupfer ersetzt, dann wird der Widerstand
 - d) Wenn man die Länge halbiert, dann wird der Widerstand
 - e) Wenn man die Querschnittsfläche vervierfacht, wird der Widerstand
- 2.) Suche im TW spezifische Widerstände für Wolfram, Silber und Gold! Wer leitet el. Strom am besten?

Erkläre die Angaben für diese 3 Stoffe **in 3 Sätzen** auf der **Rückseite** – **genau so wie oben** im Beispiel für Kupfer!