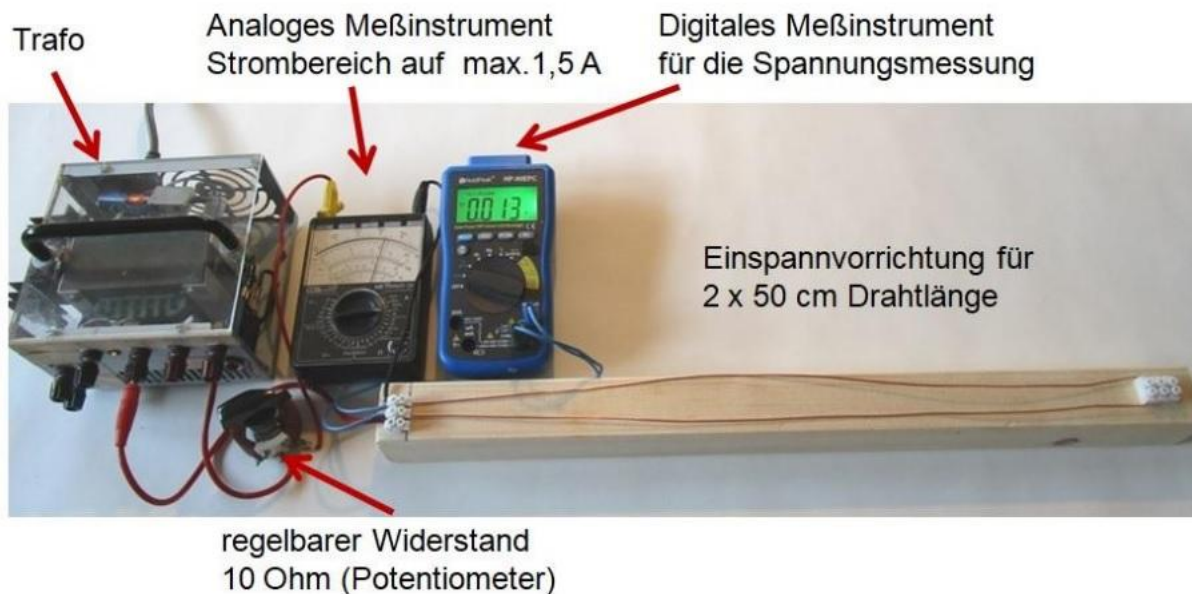
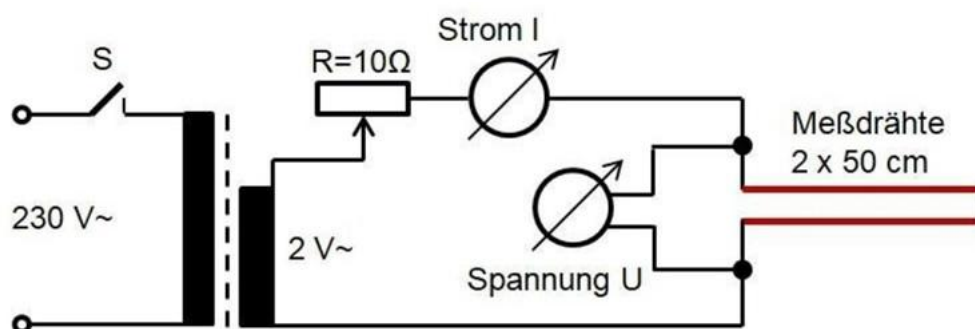


Experimentelle Bestimmung des Widerstandes von Drähten

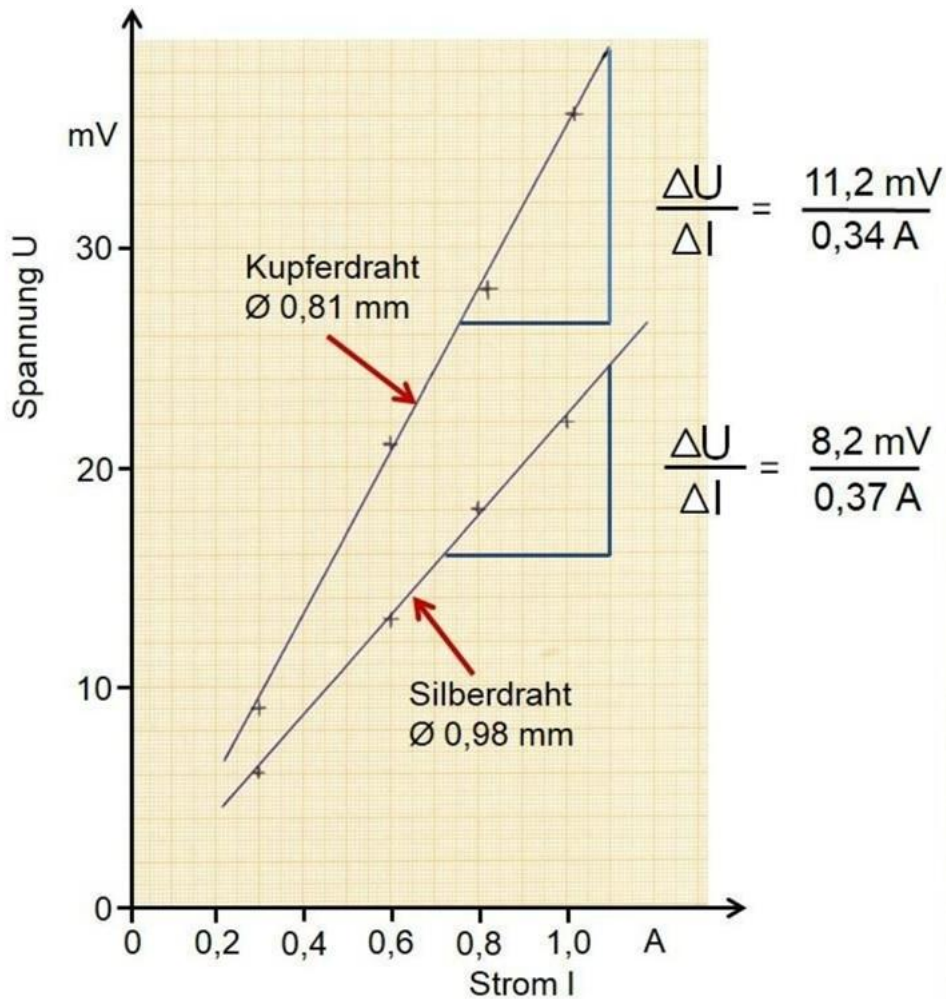
Für die Versuchsdurchführung befindet sich ein Draht mit einer Länge von 1 m in einem Stromkreis. Die Spannung wird langsam erhöht und der Strom I bei verschiedenen Spannungen gemessen. Die Leitfähigkeit von Drähten aus Kupfer und aus Silber mit einer Länge von 1 m werden untersucht. Den Versuchsaufbau zeigt das nächste Bild:



Den Schaltplan für den Versuchsaufbau zeigt das nächste Bild:



Die Messwerte vom Strom I und von der zugehörigen Spannung (U) am Messdraht werden in einem Diagramm eingetragen:



Die Messwerte für den Kupferdraht liegen auf einer Geraden mit der Steigung

$$K = \frac{\Delta U}{\Delta I} = \frac{11,2 \text{ mV}}{0,34 \text{ A}}$$

Ebenfalls liegen die Messwerte für den Silberdraht auf einer Geraden mit anderer Steigung.

$$K = \frac{\Delta U}{\Delta I} = \frac{8,2 \text{ mV}}{0,37 \text{ A}}$$

Die Formel für eine Gerade durch den Nullpunkt lautet im Diagramm mit U und I

$$U = K \cdot I$$

Dies ist das Ohmsche Gesetz.

Das Ergebnis im Schaltungsaufbau mit 1 m Drahtlänge ist:

$$R_{\text{Kupfer}} = 33 \text{ m}\Omega \text{ und } R_{\text{Silber}} = 22 \text{ m}\Omega$$