

Widerstandsbrett



Beschreibung

Auf einer Basis sind drei unterschiedliche Leiter mit 8 Klemmen verbunden.

Der erste Draht aus **NiCr** ist 2 m lang und hat einen Durchmesser von 0,3 mm.

Der zweite Draht besteht aus **Kanthal**, ist 1 m lang und hat einen Durchmesser von 0,3 mm.

Der dritte Draht ist aus **Konstantan**, hat eine Länge von 1 m und einen Durchmesser von 0,3 mm.

Versuche

Der Widerstand eines Leiters ist proportional zu seiner Länge

Zur Demonstration kann der NiCr-Draht in seiner ganzen Länge (2m) oder in der halben Länge (1m) genutzt werden.

Der Widerstand eines Leiters ist umgekehrt proportional zu seinem Querschnitt

Wir benutzen wieder den NiCr-Draht. Durch Kurzschließen beider Endbuchsen erzielen wir eine Parallelschaltung und verdoppeln somit den Querschnitt des Leiters.

Der Widerstand eines Leiters hängt von seiner Materialzusammensetzung ab

Vergleichen Sie eine Hälfte des NiCr-Leiters mit den beiden anderen Drähten aus Kanthal und Konstantan. Die Länge und der Querschnitt der drei Leiter ist identisch.

Für die Widerstandsdrähte ergeben sich folgende Kenngrößen bei einer Temperatur von 20°C

Nickel-Chrome	15,14 Ω /m
Kanthal	18 Ω /m
Konstantan	6,98 Ω /m

Hinweis: Verwenden Sie für die oben beschriebenen Versuche eine geringe Spannung von max. 5 V, wenn Sie die Spannung ohne zusätzliche Strombegrenzung direkt anlegen.