

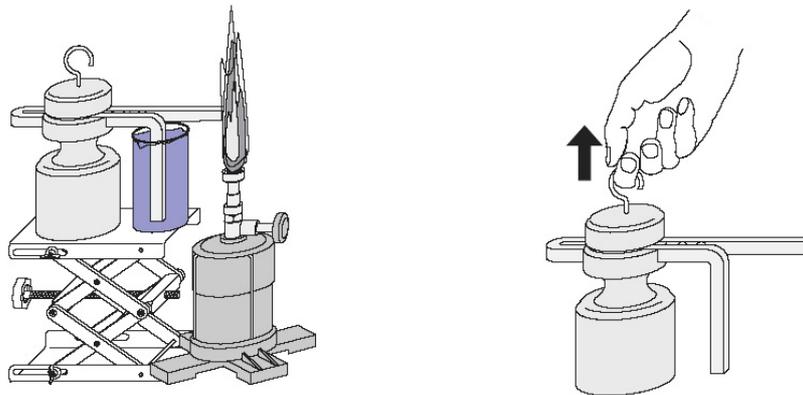
### Thermo-Elektromagnet

**Materialliste:** 1 Thermo-Elektromagnet (Leybold 55711), 1 Laborboy, 1 Bunsenbrenner, 1 Glasbecher

Mit dem Thermo-Elektromagnet zeigt man die thermoelektrische Spannung eines Kupfer-Konstantan-Thermoelements ( $R=10^{-4}\Omega$ ) mit Hilfe der magnetischen Wirkung des Thermostroms, der bei kleinem ohmschen Widerstand sehr große Werte (ca. 100 A) erreichen kann.

Das Thermoelement ist in einem zweiteiligen Eisenkern gelagert, dessen untere Hälfte an einem 5-kg-Massestück befestigt ist. Der Eisenkern führt, ähnlich wie ein Topfmagnet, die magnetischen Feldlinien fast vollständig im Eisen; deshalb wird die magnetische Induktion beträchtlich und die Kraft zwischen den Eisenkernhälften reicht aus, das 5-kg-Massestück zu tragen.

**Aufbau** des Versuches gemäß der Abbildung



### Versuchsdurchführung

- Thermoelement so in den Eisenkern einsetzen, dass beide Hälften dicht zusammen liegen und das Thermoelement leicht verschiebbar ist.
- Nach unten gebogenes Kupferstück möglichst bis zur Biegung in kaltes Wasser tauchen und das waagrechte Kupferstück mit einem Bunsenbrenner erwärmen.  
Nach einigen Minuten ist die Temperaturdifferenz so groß, dass der Thermo-Elektromagnet das 5-kg-Massestück tragen kann.

**Erkenntnis:**