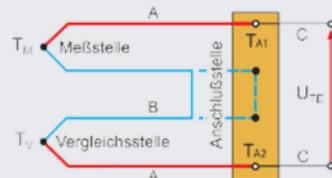


DIE GRUNDSCHALTUNGEN VON THERMOELEMENTEN

Aus den beschriebenen zwei Möglichkeiten zur Auftrennen einer Leiterschleife lassen sich die zwei Grundschaltungen von Thermoelementen ableiten. Zunächst ist die Schaltung mit getrennter Meßstelle („heiße Lötstelle“, „hot junction“) und Vergleichsstelle („kalte Lötstelle“, „cold junction“) dargestellt. Die Temperatur T_M der Meßstelle soll gemessen werden. Dazu muß die Temperatur T_V der Vergleichsstelle bekannt sein.



Die Temperaturen der beiden Anschlußstellen TA1 und TA2 für das Meßgerät oder dessen Anschlußleitungen können beliebig sein. Sie müssen auch nicht bekannt sein. Wichtig ist aber, daß $TA1 = TA2$ gilt, denn sonst würde mit der Materialkombination A/C eine „parasitäre“ Thermospannung entstehen, die die Messung von T_M verfälscht. Deshalb sind die beiden Anschlußstellen zwar elektrisch voneinander isoliert, aber thermisch auf einem massiven Grundelement mit guter Wärmeleitung montiert.

Die zweite Grundschaltung ist so ausgeführt, daß Vergleichsstelle und Anschlußstelle kombiniert sind. Deswegen gilt $TA1 = TA2 = T_V$. Die Temperatur der beiden Anschlußstellen muß nicht nur gleich, sondern auch bekannt sein, um aus der Thermospannung U_{TE} die Temperatur der Meßstelle T_M bestimmen zu können.

