

Die Widerstandsänderung verstimmt eine Brückenschaltung (hier Halbbrücke, Schaltung siehe Bedienungsanleitung des Universal-Messgerätes UMG), die entstehende Spannung wird verstärkt und am Messgerät zur Anzeige gebracht. Die Halbbrücke wird aus dem aktiven DMS und (zum Zwecke der Temperaturkompensation) einem passiven (d. h. nicht gedehnten) DMS von möglichst gleichem Widerstand gebildet.

Vor Beginn der Messungen ist die Bedienungsanleitung zu studieren, die Brücke **bei entspanntem DMS** auf Null abzugleichen und das Messgerät zu kalibrieren:

1. Nullpunkts-Abgleich:

- ⇒ Schalter MESSEN am MWU des Messgeräts auf INT
- ⇒ Schalter ANZEIGE am MWU auf MES.
- ⇒ Schalter am MV oben auf MES.
- ⇒ Schalter AUFLÖSUNG auf 2000/1
- ⇒ Abgleich mit TARA GROB und FEIN auf 000

Ein anschließender Feinabgleich bei höherer Verstärkung ist in Stellung "0" des Schalters am MV oben zu empfehlen.

Sollte der Nullabgleich wegen der zu unterschiedlichen Widerstände der beiden DMS mit den TARA-Reglern allein nicht möglich sein, ist dem DMS mit dem geringeren Widerstand ein kleiner Abgleichwiderstand in Reihe zu schalten.

2. Kalibrierung:

- ⇒ Schalterstellungen wie Zeile 1 bis 3 unter Nullabgleich;
- ⇒ Zuschaltung eines Präzisionswiderstands bekannter Größe (Dekadenwiderstand 0,5 ... 1 Ω) in Reihe zum aktiven DMS;
- ⇒ Einstellung eines diesem Widerstand, der daraus zu berechnenden Dehnung oder einem Vielfachen dieser Größen entsprechenden Anzeigewertes mittels der Regler GROB und FEIN, der Kommaverschiebung und durch Wahl der AUFLÖSUNG (2000, 1000, 500).

Beispiel: Präzisionswiderstand: 1 Ω ; Widerstand des DMS: 126 Ω
k-Faktor des DMS $k = 2$
Einstellung auf 1.000 erlaubt Ablesung von ΔR ,
Einstellung auf $100/252 = 0.397$ erlaubt Ablesung von ϵ in %, Einstellung auf 0.794 liefert $2 \cdot \epsilon$.

3. Nullabgleich und Kalibrierung sind anschließend zu wiederholen!

- 3.3 Falls sich die Spannungs-Dehnungs-Kurven und die daraus bestimmten E-Moduln für Be- und Entlastung unterscheiden, ist dem Wert bei Entlastung der Vorzug zu geben.

4 Zugeordnete Themenkomplexe

Elastische Verformung, Hookesches Gesetz, elastische Konstanten
Plastische Verformung, Spannungs-Dehnungs-Diagramm