

# 1a) Widerstandsdraht:

19.3.2020

$$R_1 = 40 \Omega \pm 0,5 \%$$

$$R_2 = 9 \Omega \pm 0,1 \%$$

$$T = 22^\circ\text{C} \pm 0,5^\circ\text{C}$$

Messnr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$l_1$ [cm]	49,7	49,8	49,8	49,7	49,7	49,7	49,8	49,8	49,8	49,8

## Kupferdraht:

$$R_1 = 0$$

$$R_2 = 7 \Omega \pm 0,1 \%$$

Messnr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$l_1$ [cm]	50,6	50,6	50,5	50,5	50,6	50,5	50,6	50,5	50,5	50,5

# 1b) Widerstandsdraht

$$T = 22^\circ\text{C}$$

Messnr	1	2	3	4	5
$R_1$ [ $\Omega$ ]	0	10	20	30	40
$R_2$ [ $\Omega$ ]	5	2	2	3	9
$l_1$ [cm]	9,7	19,6	31,8	40,7	49,7

vertauschte Schleifdrahtsrichtung.

Beachte  $l_1$  und  $l_2$  vertauscht bei mm-Skala ( $l_2$  muss noch umgerechnet werden!)

	1	2	3	4	5
$R_1$ [ $\Omega$ ]	0	10	20	30	40
$R_2$ [ $\Omega$ ]	5	2	2	3	9
$l_1$ [cm]	51,2	81,0	69,7	60,5	50,7

$$\Delta l = \pm 0,05 \text{ cm}, \quad \Delta T = \pm 0,5^\circ\text{C}$$

bei Versuch 27 (Wheatstone Brücke) fehlt noch eine Angabe, die nicht im Messprotokol steht:

Widerstandsdraht:

Durchmesser 0,15 mm

Länge: 2,03 m

Kupferdraht:

Durchmesser 0,10 mm

Länge: 2,97 m

## 2) Temperaturabhängigkeit

Wd :	Messnr.	1	2	3	4
	$R_1 [\Omega]$	40	50	50	50
	$R_2 [\Omega]$	9	0	2	0
	$l_1 [\text{cm}]$	49,7	50,2	51,2	50,2
	$T [^\circ\text{C}]$	22	39	59	79

Kupferdraht:	Messnr.	1	2	3	4
	$R_1 [\Omega]$	0	0	0	0
	$R_2 [\Omega]$	7	8	9	9
	$l_1 [\text{cm}]$	50,4	51,7	53,5	52
	$T [^\circ\text{C}]$	22	41	60	80

NTC-Widerstand:

Messnr.	1	2	3	4
$R_1 [\Omega]$	100	100	100	10
$R_2 [\Omega]$	10	10	10	4
$l_1 [\text{cm}]$	30,4	58,5	76,4	50,6
$T [^\circ\text{C}]$	22	42	61	82

$$\Delta T = \pm 1^\circ\text{C}$$

Ablesefehler der Länge:  $\pm 0,05 \text{ cm}$