

<b>EDUARD - SPRANGER - BERUFSKOLLEG</b>			
Berufskolleg der Stadt Hamm für Technik			
<b>Thema: 1. Elektrische Messtechnik</b> <i>1.1 Netzgerät und Vielfachmessgerät</i> <i>1.2 Strom- und Spannungsmessungen</i> <b>1.3 Widerstandskennlinien linearer Widerstände</b>			<b>Versuch Nr. 3</b>
Name:		Klasse:	Datum:
Gruppenteilnehmer:		Platz:	Raum:
			<b>Testat:</b>
			OK
			kl. Mängel
			erhebl. Mängel

### Vorbemerkungen:

Wir haben erfahren, dass



Dieser **Zusammenhang** soll nun weiter untersucht werden. Wir messen daher für verschiedene **vorgegebene Spannungswerte** (Netzteileneinstellung) den **sich einstellenden Strom** im Stromkreis bzw. durch den Widerstand.

### Aufgabe:

Erstellen Sie aus Messwerten das Kennlinienfeld  $I_R = f(U_R)$  folgender Widerstände:

**$R_1 = 100 \Omega$ ;  $R_2 = 220 \Omega$ ,  $R_3 = 1 \text{ k}\Omega$**

Für jede der drei Kennlinien sollen 5 Messpunkte im Spannungsbereich  $U = 0\text{V}$  bis  $U = 15\text{V}$  aufgenommen werden. Die Messwerte sollen 3 Zahlenstellen umfassen.

### Hinweise zur Durchführung:

Erstellung einer Messschaltung mit Netzteil, Widerstand, Strom- u. Spannungsmesser!

Erste Messung jeweils bei 0V, letzte Messung jeweils bei ca. 15V

Die eingestellte Spannung muss nicht unbedingt einen „runden Wert“ ergeben, es kommt auf das zusammengehörige Wertepaar an!

Insgesamt drei Messreihen in Tabellenform protokollieren

Zeichnen Sie das Diagramm  $I_R = f(U_R)$  mit  $R = \text{konstant}$  -3 Kennlinie in ein Diagramm; mit Excel. – Punkt (XY)

Keine Farben verwenden, besser unterschiedliche Stricharten für die Kennlinien verwenden.

Die Zeichnungsfläche weiß hinterlegen.

Blatteinteilung so vornehmen, dass das Kennlinienfeld relativ groß erscheint.

### Auswertung

1. Woran erkennen Sie aus dem Kennlinienverlauf, ob es sich um einen relativ hohen oder niedrigen Widerstandswert handelt?
2. Wie müssten die Kennlinien folgender Widerstände verlaufen?  $R_A = \infty$ ,  $R_B = 0\Omega$
3. Man unterscheidet zwischen linearen und nichtlinearen Widerstandskennlinien. Unter welcher Kategorie ordnen Sie die hier untersuchten Widerstände ein? Begründen Sie Ihre Antwort!
4. Ermitteln Sie die sich einstellenden Ströme für alle 3 Widerstände aus dem Kennlinienfeld, wenn eine Spannung von  $U = 5,5\text{V}$  angelegt wird! (zeichnen Sie entsprechende Ableselinien ein!)
5. Welchen Wert nimmt die Spannung an  $R_2$  an, wenn der fließende Strom 35 mA beträgt? (Ableselinien)