| Werner-von-Siemens-Schule |
| --- |
| Bildungsgang Technische Assistenten | Übung 2 zur Genauigkeit von Messgeräten | Name: |

Zwei digitale Messgeräte sind bezüglich der Genauigkeit im Spannungsmessbereich von U = 0 V bis U = 40 V zu vergleichen.

**Information:**

Messgerät 1: Dem Handbuch des **3 ½** stelligen digitalen Messgerätes entnehmen Sie die technische Daten:

Fehler F = +- (2 % + 3 d) für alle Spannungsmessbereiche.

Messgerät 2: Dem Handbuch des **3 2/3** stelligen digitalen Messgerätes entnehmen Sie die technische Daten:

Fehler F = +- (2,5 % + 2 d) für alle Spannungsmessbereiche.

**Aufgabenstellung 1:**

1. Der relative und absolute Fehler F der beiden Messgeräte ist für folgende Messwerte zu ermitteln:

U1 = 15 V

U2 = 25 V

U3 = 35 V

**Hinweise:**

Alle Berechnungen müssen den Formelansatz, ggf. notwendige Formelumstellungen, Zahlenwerte mit Einheiten sowie das Ergebnis mit der Einheit enthalten. Bitte achten Sie darauf, dass Ihre Lösung sauber, strukturiert und somit leicht nachvollziehbar ist. Um die Übersicht zu behalten wird empfohlen, die Ergebnisse in Tabellenform zu erfassen.

**Aufgabenstellung 2:**

Erstellen Sie ein Diagramm (Spannung auf der x-Achse, abs. Fehler auf der y-Achse zu den beiden Messgeräten.

Anleitung:

Da die Funktion des absoluten Fehlers linear ist müssen Sie nur die jeweiligen Punkte berechnen, an dem sich die Messbereiche ändern.

Beispiel: 3 ½ stelliges Gerät

Messwert 1: 0 V

Messwert 2: 19,99 V (noch im Bereich der Einstellung des Messbereiches auf 20 V)

Messwert 3: 20 V (im Bereich der Einstellung des Messbereiches auf 200 V)

Messwert 4: 40 V (im Bereich der Einstellung des Messbereiches auf 200 V)

Die berechneten Fehlerwerte tragen Sie in das Diagramm ein. Analog funktioniert die mit dem 3 2/3 Messegerät.