

### **Aufgaben: Resultierende Kraft**

An einem Kraftsensor mit Signalaufbereitung werden über Umlenkrollen eine oder zwei Kugeln (Gewichtskräfte  $F_1$  bzw.  $F_2$ ) angehängt. Die resultierende Kraft, die der Kraftsensor misst, lässt sich an der Digitalanzeige ablesen.

Zunächst stellst du den gewünschten Rollenabstand der Umlenkrollen und die Teilkräfte ein. Nach Klicken auf die Schaltfläche Start kannst du die resultierende Kraft ablesen und den Winkel zwischen den Teilkräften mit dem Winkelmesser bestimmen.

#### **Grundaufgaben (G)**

1. **Benenne die Komponenten des Experiments zur Resultierenden Kraft. Benutze dafür das Arbeitsblatt.**
2. **Bestimme die resultierende Kraft und den Winkel zwischen den Teilkräften für folgende Fälle:**  
**Rollenabstand: 14cm,  $F_1=0,2N$ ,  $F_2=0N$ ;**  
**Rollenabstand: 14cm,  $F_1=0,2N$ ,  $F_2=0,2N$ ;**  
**Rollenabstand: 14cm,  $F_1=0,1N$ ,  $F_2=0,3N$ ;**  
**Rollenabstand: 12cm,  $F_1=0,2N$ ,  $F_2=0,5N$ .**  
**Benutze dafür das Arbeitsblatt.**
3. **Bei welchen Teilkräften erhältst du bei einem Rollenabstand von 12 cm eine resultierende Kraft von etwa 0,42 N?**  
**Benutze dafür das Arbeitsblatt.**

#### **Ergänzende Aufgaben (E)**

1. **Beschreibe den Einfluss des Rollenabstandes (also den Einfluss des Winkels zwischen den Teilkräften) auf die Größe der resultierenden Kraft.**
2. **Bestimme für 3 verschiedene selbstgewählte Fälle die resultierende Kraft und den Winkel zwischen unterschiedlichen Teilkräften mit der Simulation. Überprüfe anschließend durch maßstäbliche Zeichnungen die resultierende Kraft unter Verwendung des gemessenen Winkels (Kräfteparallelogramm).**