**Sportphysik: Fußball**



**Aufgaben:**

**1.** Filmen Sie den Bewegungsablauf des Balls vom Abstoß bis zum Tor.

**2.** Erstellen Sie zum Bewegungsablauf des Balls eine **Tabelle:** Weg (in x-Richtung)/Höhe *h* und das **Weg-Höhe-Diagramm *h*(x) (= Bahnkurve).**

**3.** Ermitteln Sie mithilfe von Film und Diagramm:

– Flugzeit *t*W

– Flugweite *x*W

– Flughöhe *h*max

– Abstoßhöhe *h*0 = 0 m

– Abstoßwinkel 

**4.** Berechnen Sie mithilfe der Daten aus 3. unter Anwendung des **Unabhängigkeitsprinzips** die Abstoßgeschwindigkeit:

– in x-Richtung → *v*x

– in y-Richtung → *v*y

– als Gesamtgeschwindigkeit → *v*0

**5.** Untersuchen Sie, wie sich für verschiedene Abstoßwinkel bei gleicher Abstoßgeschwindigkeit *v*0 die Flugweite ändert.

Geben Sie einen **Tipp zum optimalen Abstoßwinkel → Hinweis:**

– Simulation (Java-Applet):<http://www.walter-fendt.de/ph14d/wurf.htm> oder <https://phet.colorado.edu/en/simulation/projectile-motion>

– Excel-Tabelle zu verschiedenen Abstoßwinkeln erstellen

**6.** Stellen Sie Bahnkurve, Messdaten, Rechnungen und Ergebnisse **anschaulich** auf einem Poster dar.

**Abgabetermin: Di., 16.06.15**