

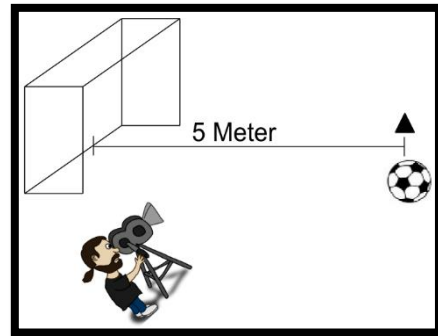
## Schülerexperiment – Torschuss

### Material

1 x Fußball	Maßband + Hütchen	Videokamera
-------------	-------------------	-------------

### Beschreibung und Durchführung

Auf dem „Gummiplatz“ wird ein Hütchen vor einem Fußballtor aufgestellt. Der Abstand zwischen Hütchen und der hinteren Begrenzung des Tors (Netz oder Zaun) beträgt 5 Meter. Ein oder zwei Freiwillige schießen einen Fußball, der auf Höhe des Hütchens liegt, flach ins Tor. Der Schuss wird gefilmt. Die Kamera nimmt im „Zeitlupen-Modus“ auf. Beim Abspielen der Filme zählt man nun die Klicks „Start und Stopp“ beim VLC-Mediaplayer und bestimmt somit die Zeit, die der jeweilige Ball vom Start bis zur Torlinie benötigt hat. Jeder Klick bedeutet eine Zeit  $\Delta t = \dots$  Sekunden (diese Zeit ergeben Messungen).



27,78 m/s (100 km/h) würden bedeuten, dass der Fußball nach

$$v = \frac{\Delta s}{\Delta t}$$
$$27,78 \frac{m}{s} = \frac{5 m}{\Delta t}$$
$$\Leftrightarrow \Delta t = \frac{5 m}{27,78 \frac{m}{s}} \approx 0,18 s$$

ca. 0,18 Sekunden das Tor erreicht.

Der Weltrekord liegt ca. bei 38,88 m/s (140 km/h).

### Auswertung

Mithilfe eines Video-Analyse-Programmes wird die Geschwindigkeit des Balles gemessen.

### Ergebnisse

Rechnet mithilfe der Zeiten die jeweiligen Geschwindigkeiten aus:

Zeit „Schuss 1“: \_\_\_\_\_

Geschwindigkeit „Schuss 1“: \_\_\_\_\_

Zeit „Schuss 2“: \_\_\_\_\_

Geschwindigkeit „Schuss 2“: \_\_\_\_\_

Zeit „Schuss 3“: \_\_\_\_\_

Geschwindigkeit „Schuss 3“: \_\_\_\_\_