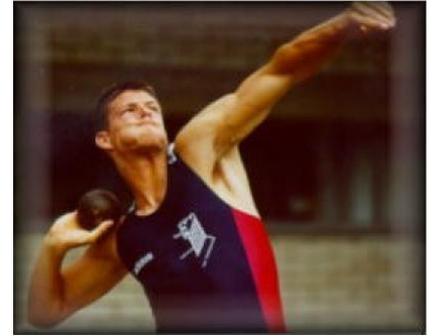


Die Deutsche Sporthochschule in Köln analysiert mittlerweile die Wurftechnik von Kugelstoßern mittels Computer. Dazu werden die Würfe mit einer Digitalkamera aufgenommen, am Computer jedem einzelnen Bild die Entfernung der Kugel zum Ring und die Höhe der Kugel über dem Boden entnommen und die realen Werte dann am Rechner z.B. mit denen eines idealen Wurfes verglichen. Die Messung von Entfernung und Höhe ergab bei einem Wurf die folgende Wertetabelle:



Entfernung e in m	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
Höhe in m	$3\frac{5}{9}$	$4\frac{1}{6}$	$4\frac{2}{3}$	$5\frac{1}{18}$	$5\frac{1}{3}$

- Zeichne die Daten als Punkte in das Koordinatensystem.
- Begründe anhand der Lage der Punkte im Koordinatensystem, warum der Zusammenhang zwischen der Höhe h und der Entfernung e nicht linear sein kann.
- Die Funktion h ordnet jeder Entfernung x in m die Flughöhe der Kugel $h(x)$ in m zu.
Bestimme mithilfe von drei Wertepaaren den Funktionsterm der quadratischen Funktion h .
- Kontrolliere Dein Ergebnis, indem Du die anderen Wertepaare in den Funktionsterm einsetzt.
- Zeichne den Graphen der quadratischen Funktion h .
- Gib den y -Achsenabschnitt der Funktion an und interpretiere das Ergebnis im Sachkontext.
- Berechne die Flughöhe der Kugel bei einer Entfernung von 15m.
- Bestimme die Flugweite der Kugel, also die Entfernung zum Ring beim Auftreffen der Kugel auf dem Boden.
- Ermittle die maximale Flughöhe der Kugel aus dem Graphen!

