

Kapitel 12

Aufgabensammlung

12.7 Differentialrechnung (1 Veränderliche)

7.46 Beim Kugelstoßen ist die Wurfweite

12/7/47/1

$$w(\alpha) = \frac{v^2}{g} \cdot \cos \alpha \left(\sin \alpha + \sqrt{\sin^2 \alpha + \frac{2gh}{v^2}} \right).$$

Dabei ist α der Abwurfwinkel, v die Abwurfgeschwindigkeit, h die Abwurfhöhe (sie beträgt etwa $\frac{6}{5}$ der Körperhöhe).

Für welchen Winkel α ist die Wurfweite am größten?

Zahlenbeispiel: $h = 2 \text{ m}$, $v = 11 \frac{\text{m}}{\text{s}}$, $g = 9,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.