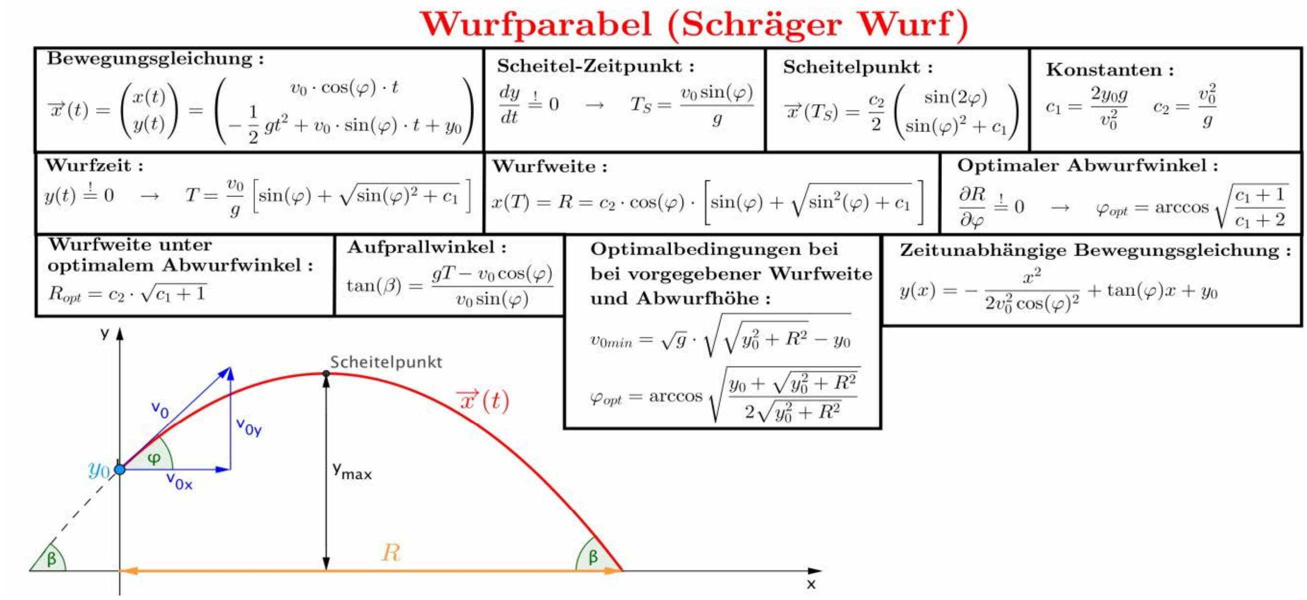
Praxisbeispiel für Parabeln ist der **schiefe Wurf** in der Physik. Oder der Flug von Geschossen.
Hier nur als Überblick ein kleiner Eindruck zu möglichen Berechnungsarten:



Wir brauchen nur wenig davon:
Für einfache Betrachtungen der **Höhe** eines geworfenen Körpers über dem Boden interessiert uns nur die **vertikale** Komponente der sog. Bewegungsgleichung, also die **y(t)-Form** im Kasten ganz oben links:

$y(t) = -0.5gt^2 + v_0 t \cdot \sin(\phi) + y_0$ vereinfacht: $y = -0.5gt^2 + v_0 t$	Vereinfachung: Wenn wir einen s**enkrechten** Wurf eines Steins nach oben annehmen, und nur vom Abwurf am Boden bis zum Landen am Boden betrachten, dann ist $\mathbf{y_0}$ =0 (keine Anfangshöhe), und der Abwurfwinkel ist 90 Grad. Somit wird **sin(ϕ)=1**. Deshalb wird die Bewegungsgleichung einfach (unten).

Wir haben also eine quadratische Gleichung! (hier jetzt ohne „c“, weil $y_0 = 0$
Bei solchen Aufgaben gilt:

- x , also die Hauptvariable, die man herausfinden soll, ist hier die Zeit **t** !
- v_0 ist die Anfangs- oder Abwurfgeschwindigkeit, natürlich in **m/s** umzurechnen!
- g ist die Erdbeschleunigung. g = **9,81**m/s^2
- y ist die aktuelle Höhe für die betrachtete Fragestellung

Aufgabe
1) Ein Stein wird mit 60 km/h Anfangsgeschwindigkeit senkrecht nach oben geworfen. Zu welchen Zeit**en** ist er 10m über dem Boden?
Setzen Sie hierzu alle bekannten Werte ein, und t dürfen sie zu x machen meist 2 Lösungen

$$t = -0.5 * \frac{9.81m}{s} + \frac{16.67m}{s} \quad t = -0.5 * 11.765\ m/s$$

10m über Boden sind beim Start in 0.85s erreicht.
10m über Boden nach Fall in 3.40s erreicht.

2) Zusatzfrage: nach welcher Zeit ist er im höchsten Punkt? (nicht schwer, nur gut überlegen)

Höchster Punkt in Meter: 13.72m
Zeit bis höchster Punkt: 2.20s