

## Auf zu neuen Dimensionen!

Beim Start der Raumfähre Atlantis, die am 8. Juli 2011 zu ihrer letzten Mission startete, kann die Höhe in **Kilometern** in Abhängigkeit von der Zeit in **Minuten** als Funktion  $h(t)$  ausgedrückt werden:

$$h(t) = 0,04 * t^3 + 0,5 * t^2$$

$$0 \leq t \leq 5$$

- ① Gebe die Funktion  $h(t)$  in Geogebra für das angegebene Intervall ein.
  - Nutze "Funktion(Funktion, Startwert, Endwert)".
- ② Bestimme drei Punkte auf dem Graphen und trage die Werte in die Tabelle 1 ein.
  - Erläutere die Bedeutung der Punkte im Sachzusammenhang.
- ③ Bestimme die Steigung in den drei gewählten Punkten und trage die Werte in die Tabelle 1 ein.
  - Erkläre die Bedeutung der Steigungswerte im Sachzusammenhang.
  - Erläutere die Bedeutung der Einheiten Raumfähre Atlantis beim Start für Höhe und Zeit.

Bild nicht gefunden oder fehlerhaft

|        |  |  |  |
|--------|--|--|--|
| t      |  |  |  |
| h(t)   |  |  |  |
| h'(t)  |  |  |  |
| h''(t) |  |  |  |

Tabelle 1

- ④ Bestimme die 2. Ableitung  $h''(t)$  der Funktion  $h(t)$ .
  - Bestimme die Steigungswerte  $h''(t)$  für die zuvor gewählten Zeitpunkte.
  - Erläutere den Zusammenhang zwischen den Steigungswerten der ersten Ableitung und der Bewegung der Raumfähre.

