# DAS MATHEBUCH – Aufgabe gLwCzb

Eine Drohne soll eine Ausgrabungsstelle über mehrere Monate hinweg täglich fotografieren, um den Fortschritt der Arbeiten lückenlos zu dokumentieren. Damit die Aufnahmen von Tag zu Tag möglichst identisch sind, wird eine feste Flugroute samt Höhenprofil geplant und in die Drohne einprogrammiert. Zur rechnerischen Untersuchung wird die Flughöhe durch eine Funktion beschrieben: $h(x)$ gibt die Höhe der Drohne in Metern an, $x$ die Entfernung vom Startpunkt (in Metern). Es wird angenommen, dass die Drohne ihre Höhe entlang der Strecke so anpasst, dass zu jedem $x$ genau eine Flughöhe gehört.
Es gilt:

$$h(x) = -0.005x^3 + 0.125x^2 + 0.75x$$

**a)** Bestimmen Sie, an welchen Stellen die Drohne laut Modell Bodenkontakt hat. Wie weit ist die Drohne geflogen? (Tipp: Wählen Sie nur die dafür sinnvollen Nullstellen aus.)

**b)** Wird eine vorgeschriebene maximale Flughöhe von 25 m eingehalten?

**c)** Ab einer Flughöhe von mehr als 15 m soll automatisch eine Videoaufnahme gestartet werden. Bestimmen Sie rechnerisch, in welchen Entfernungsabschnitten gefilmt wird.

**d)** Bestimmen Sie die Wendestelle(n) und erklären Sie, was diese beim Flugprofil bedeutet.

DAS MATHEBUCH – erstellt von Sebastian Wenner
Alle Rechte vorbehalten. Das Buch als kostenloser PDF-Download und Lösungsvideos auf **dasmathebuch.de**