

Der Bordcomputer eines Fahrzeugs erhält alle zwei Sekunden die Information über die seit Fahrbeginn gepumpte Benzinmenge $b(t)$ in Millilitern. Daraus soll der momentane Benzinverbrauch (in Millilitern pro Sekunde) berechnet werden. Beantworten und erläutern Sie an einem Beispielfgraphen die folgenden Fragen.

a) Wie verläuft die Autofahrt vermutlich? Deuten Sie den Verlauf des Graphen.

b) Welche Bedeutung hat die Größe $p(t+2) = \frac{b(t+2) - b(t)}{2}$?

Bestimmen Sie ihren Wert an einer Stelle mit geringem und an einer Stelle mit hohem Verbrauch.

c) Nehmen Sie an, die Benzinmenge $b(t)$ könne kontinuierlich und nicht nur alle 2 Sekunden gemessen werden. Was kann man tun, um auch die Größe $p(t)$ kontinuierlich anzugeben? Sie können für die Erläuterung eine Beispielfunktion $b(t) = 0,5 t^2$ (für $t = 0 \dots 10\text{s}$) nutzen.