DAS MATHEBUCH – Aufgabe jQ6BVP

Ein Industrieofen fährt in einer 30-minütigen Aufheizphase das Temperaturprofil

$$T(t) = 0.004t^3 - 0.18t^2 + 4t + 20 \qquad (0 \le t \le 30),$$

wobei T in °C angegeben ist.

a) Für ein empfindliches Bauteil ist nicht zwingend der Spitzenwert dieses Aufheizvorgangs relevant, sondern eher die „mittlere thermische Belastung“ über die gesamte Aufheizphase. Bestimmen Sie die Temperatur, die diese Belastung im Mittel beschreibt.

b) Der Prozess gilt als zulässig, wenn die mittlere Temperatur höchstens 85 °C beträgt. Bewerten Sie die Einstellung anhand Ihres Ergebnisses.

c) Formulieren Sie in einem Satz, wie der ermittelte Mittelwert berechnet wird (als verständliche Aussage für jemanden ohne Kenntnisse über Integralrechnung).

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