

## LÖSUNG ZU 371:

Durch Einsetzen der gegebenen Parameter erhält man die Funktionsgleichung:

$$T(t) = 21 + (80 - 21) \cdot e^{-0,13 \cdot t}$$

$$T(t) = 21 + 59 \cdot e^{-0,13 \cdot t}$$

a)  $T(2) = 21 + 59 \cdot e^{-0,13 \cdot 2} \approx 66,5^\circ$

$$T(4) = 21 + 59 \cdot e^{-0,13 \cdot 4} \approx 56,1^\circ$$

b) Es wird jener Zeitpunkt gesucht, bei dem gilt  $T(t)=55$ :

$$55 = 21 + 59 \cdot e^{-0,13 \cdot t} \quad | - 21$$

$$34 = 59 \cdot e^{-0,13 \cdot t} \quad | : 59$$

$$\frac{34}{59} = e^{-0,13 \cdot t} \quad \rightarrow \quad t = \frac{\ln\left(\frac{34}{59}\right)}{-0,13} \approx 4,2$$

Nach ca. 4,2 Minuten erreicht der Kakao eine Temperatur von ca.  $55^\circ$ .

