

S 106 Nr. 9

e) Zwischen 0 und 12 Zunahme der Temperatur.

Zwischen 12 und 24 Uhr Abnahme der Temperatur.

Schnellste Zunahme um 6 Uhr ; Schnellste Abnahme um 18 Uhr . Langsamste Änderung um 0 und 12 Uhr.

Die Lufttemperatur ist um 12 Uhr maximal um 24 Uhr minimal .

$T(12) = 20^\circ\text{C}$ ist Maximale Temperatur

$$\begin{aligned}\underline{T(24)} &= T(12) + \int_{12}^{24} \cos\left(\frac{2\tilde{\pi}}{24}(t-6)\right) dt = \\ &= 20 + \left[\sin\left(\frac{2\tilde{\pi}}{24}(t-6)\right) \cdot \frac{1}{\frac{2\tilde{\pi}}{24}} \right]_{12}^{24} = 20 + \left[\frac{24}{2\tilde{\pi}} \cdot \sin\left(\frac{2\tilde{\pi}}{24}(t-6)\right) \right]_{12}^{24} \\ &= 20 + \frac{12}{\tilde{\pi}} \cdot \sin\left(\frac{\tilde{\pi}}{12}(24-6)\right) - \left\{ \frac{12}{\tilde{\pi}} \cdot \sin\left(\frac{\tilde{\pi}}{12}(12-6)\right) \right\} \\ &= 20 + \frac{12}{\tilde{\pi}} \cdot \sin\left(\frac{3}{2}\tilde{\pi}\right) - \frac{12}{\tilde{\pi}} \cdot \sin\left(\frac{\tilde{\pi}}{2}\right) \\ &= 20 + \frac{12}{\tilde{\pi}} \cdot (-1) - \frac{12}{\tilde{\pi}} \cdot 1 = 20 - \frac{2 \cdot 12}{\tilde{\pi}} \approx \underline{\underline{12,361^\circ\text{C}}}\end{aligned}$$

minimale
Temperatur