Berichtigung

zum Beitrag O. Hoffer: Instationäre eindimensionale Wärmeleitung beim Erstarren einer Flüssigkeit mit konstanter Außentemperatur

Wärme- und Stoffübertragung 9 (1976) 79-83.

Die Darstellung der Temperaturverteilung in der festen Phase durch die Fourier-Reihe, Gl. (24), enthält leider einen Schreibfehler, richtig lautet sie wie folgt:

$$T_1 = T_0 + (T_s - T_0) \cdot \frac{x}{\xi} + 2 \cdot (T_s - T_0) \cdot \sum_{\delta=1}^{\infty} (-1)^{\delta} \cdot \exp\left(-\pi^2 \cdot \delta^2 \cdot \frac{t \cdot k_1}{\xi^2}\right) \cdot \frac{1}{\pi \cdot \delta} \cdot \sin\left(\pi \cdot \delta \cdot \frac{x}{\xi}\right) \quad (24)$$

Andererseits kann man die Temperaturverteilung in der festen Phase, auch wenn der zu erstarrende

Körper nicht halbusendlich ist, sondern eine endliche Dicke hat (Erstarrung von Brammen), mit Hilfe des Gaußschen Fehlerintegrals darstellen, indem man zunächst die folgende Definition der Theta-Funktion $V_0(\eta, z)$ beachtet:

$$V_0(\eta, z) = \frac{1}{\sqrt{\pi \cdot z}} \cdot \sum_{\delta=-\infty}^{\infty} \exp\left[-\frac{1}{z} \cdot \left(\eta + \frac{1}{2} + \delta\right)^2\right]. \quad (23a)$$

Dieser Ausdruck, eingesetzt in Gl. (23), ergibt nach Ausrechnung des Integrals schließlich:

$$T_1 = T_0 + (T_s - T_0) \cdot \left[1 - \sum_{\delta=-\infty}^{\infty} \operatorname{erf}\left(\frac{-\frac{x}{\xi} + 1 + 2 \cdot \delta}{2\sqrt{k_1 \cdot t}} \cdot \xi\right) \right] \quad (24a)$$

O. Hoffer