

Berücksichtigung von Ausflamm- und Abstrahlverlusten

Ausflamm- und Abstrahlverluste treten dadurch auf, dass bei Überdruck im Ofen durch Undichtigkeiten (undichte Ofentüren, nicht verschlossene oder beschädigte Schaugläser u. ä.) Abgas nach außen gelangt.

Bei größeren Öffnungen, beispielsweise schlecht angebrachten Abgasöffnungen oder offenen Ofentüren kommen noch nennenswerte Strahlungsverluste dazu.

Unter Berücksichtigung des Stefan-Boltzmannschen Gesetz sind sie proportional zur vierten Potenz der Temperaturdifferenz zwischen strahlender und angestrahlter Oberfläche.

$$\text{Stefan-Boltzmann Gesetz: } P = \varepsilon \cdot \sigma \cdot A \cdot \Delta T^4 \quad [\text{W=J/s}]$$

ε (epsilon) = Emissionsgrad, 1 für idealen Strahler, 0 für 100% isolierten (spiegelnden) Körper

σ (sigma) = $5,6703 \cdot 10^{-8} \text{ W/m}^2/\text{K}^4$ Stefan-Boltzmann-Konstante

A = Abstrahlende Oberfläche in m^2

ΔT = Temperaturdifferenz

Aber auch bei Unterdruck im Ofen, z.B. durch zu hohen Schornsteinzug, treten Verluste auf. Durch Undichtigkeiten tritt Kaltluft in den Ofen ein, die durch die Brenner auf Arbeitstemperatur aufgeheizt wird. Allgemein gilt daher:

"Ofen dicht halten - Falschluff vermeiden."