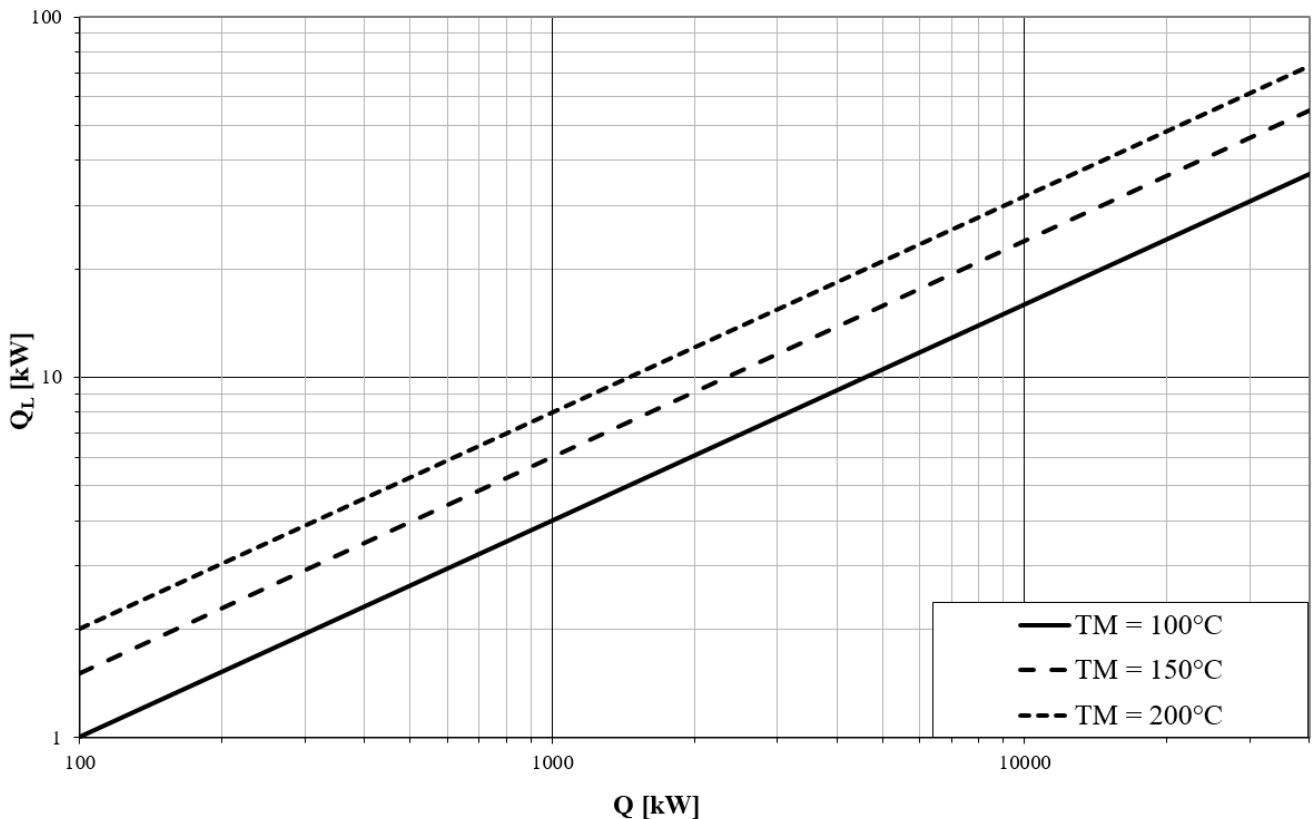


Wärmeverluste durch Strahlung und Leitung

Großwasserraum Dampf- und Heißwasserkessel

TI005

Ausgabe 2 (05/20)



Q_L Wärmeverluste durch Strahlung und Leitung

Q Wärmeleistung

TM Mittlere Mediumtemperatur

Wärmeverluste durch Strahlung und Leitung in Abhängigkeit von der Wärmeleistung des Kessels und von der mittleren Mediumtemperatur im Kessel

- Da die Wärmeverluste durch Strahlung und Leitung (kurz Strahlungs- und Leitungsverluste genannt) im Allgemeinen nicht gemessen werden können, werden hierfür die Erfahrungswerte nach EN 12953 Teil 11 angesetzt.
- Zur Wirkungsgradbestimmung nach EN12953 Teil 11 wird der nach obigem Diagramm ermittelte Wärmeverlust durch Strahlung und Leitung angesetzt und ersetzt damit $I_{(N)RC}$ nach Gleichung (8.6-3) der EN 12953 Teil 11. Der Index N bezieht sich auf den unteren Heizwert (Net Calorific Value NCV).
- Die Formel zur Ermittlung der Wärmeverluste durch Strahlung und Leitung nach EN 12953 Teil 11 wird als Referenz für die Wärmeverluste bei einer mittleren Mediumtemperatur im Kessel von 180°C verwendet.
- Die Wärmeverluste durch Strahlung und Leitung sind abhängig von der mittleren Mediumtemperatur im Kessel:
 - Mittlere Mediumtemperatur bei Heißwasserkesseln: $(\text{Vorlauftemperatur} + \text{Rücklauftemperatur}) / 2$.
 - Mittlere Mediumtemperatur bei Dampfkesseln: die dem mittleren Betriebsüberdruck entsprechende Sättigungstemperatur des Wassers

Bei einer abweichenden Mediumtemperatur wie dargestellt können die Wärmeverluste durch Strahlung und Leitung durch lineare Interpolation oder durch lineare Extrapolation ermittelt werden.

- Die Wärmeverluste durch Strahlung und Leitung sind jeweils bei Grenzwärmeleistung des Kessels zu ermitteln. Bei Dampfkesseln kann zur Ermittlung der Grenzwärmeleistung näherungsweise angesetzt werden: Grenzwärmeleistung [kW] $\approx 0,65 \cdot \text{Bezeichnung Kesseltyp}$
- Bei Dampfkesseln mit Überhitzern liegen die Wärmeverluste durch Strahlung und Leitung um den Faktor 1,25 höher.