

Ivanov, O.P.

GLEICHUNG ZUR BERECHNUNG DES WÄRMEÜBERGANGSKOEFFIZIENTEN
BEIM SIEDEN VON FREON-ÖL-GEMISCHEN

Deutsche Übersetzung aus:

Cholodil'naja tehnika. Moskva, 43 (1966),
Nr 1, S. 45.

Russ.: Формула для расчета коэффициента теплоотдачи при кипении
маслофреоновых растворов

Formula dlja rasčeta koëfficienta teplootdači pri
kipenii maslofreonovyh rastvorov

Ermittelt wurde eine empirische Gleichung zur Bestimmung des Wärmeübergangskoeffizienten α beim Sieden von Freon-22-Öl $\text{ChF}_2\text{-22 S}$ -Gemischen. Die Gleichung gilt für Wärmestromdichten \dot{q} zwischen 2 000 - 3 000 W/m^2 und Freon-Massengehalte im Gemisch ξ_f von 1 - 0,8 kg/kg:

$$\alpha = 10^{6,3(1-\xi_f)} + [0,22 + 26(1-\xi_f)^2 \cdot 1,0197 p_s] \cdot q^{0,75-2(1-\xi_f)}$$

wobei p_s den Sättigungsdruck [bar] bezeichnet. Es wurde festgestellt, daß diese Gleichung zur Berechnung der Verdampfer von Freon-Kältemaschinen benutzt werden kann.

G.L.

Referativnyj žurnal. Chimija, 1966, Nr 11181.

Im Laboratorium für Wärmeübertragung des Leningrader technologischen Instituts der Kälteindustrie¹⁾ wurde eine Reihe von Ver-

1) LTIChP-Leningradskij tehnologičeskij institut cholodil'noj promyšlennosti (Anm. d. Übers.)

suchen zur Bestimmung des Wärmeübergangskoeffizienten beim Sieden von Gemischen aus Freon-22 und dem Öl ChF-22 S durchgeführt.

In der Zeitschrift "Cholodil'naja tehnika" wurden 1965 in Heft 3 vom Verfasser eine Versuchsanlage beschrieben und Angaben zu Freon-12-Öl ChF-12-Gemischen gemacht²⁾.

Nach Auswertung früher veröffentlichter und neuer Versuchsan-
gaben wurde eine empirische Formel ermittelt, mit der sich der
Wärmeübergangskoeffizient beim Sieden der besagten Gemische bei
 $q = 2\ 000 - 30\ 000\ \text{W/m}^2$, $T_n = 243 - 293^\circ\text{K}$ und veränderlichem
Freonmassengehalt $\xi_f = 1 - 0,8\ \text{kg/kg}$ berechnen läßt.

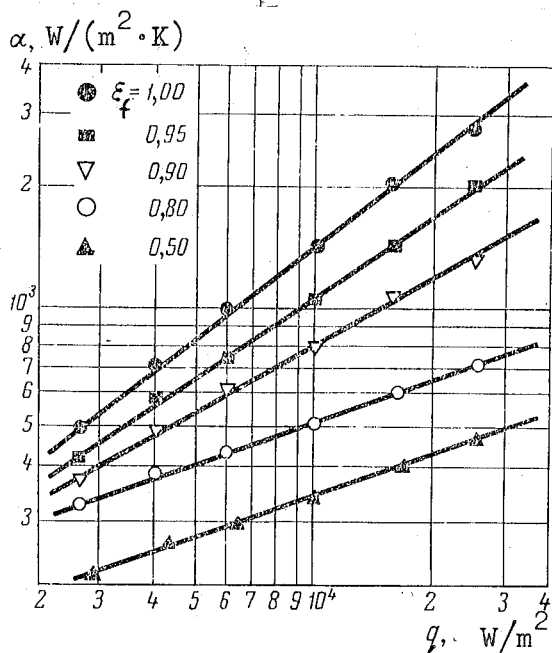
Für die oben genannten Bedingungen gilt die Formel

$$\alpha = \left\{ 10^{6,3(1-\xi_f)} + [0,22 + 26(1-\xi_f)^2] \cdot 1,0197 p_s \right\} \times \\ \times q^{0,75-2(1-\xi_f)} \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)},$$

mit ξ_f Freonmassengehalt im Gemisch, kg/kg;
 p_s Sättigungsdruck, bar (wenn der Druck in ata
gemessen wird, muß der Faktor 1,0197 durch
1 ersetzt werden);
 q Wärmestromdichte, W/m^2 .

Die Formel kann zur Berechnung der Verdampfer von Freon-Kälte-
maschinen verwendet werden.

2) Ivanov, O.P.: Experimentelle Untersuchung des Wärmeüber-
gangs beim Sieden von Freon-Öl-Gemischen
aus: Cholodil'naja tehnika. Moskva, 42 (1965), Nr 3,
S. 32 - 35.
Deutsche Vollübersetzung aus dem Russischen: Übersetzungs-
stelle der Universitätsbibliothek Stuttgart, Nr 210, 8
Seiten (Anm. d. Übers.)



Abhängigkeit $\alpha = f(\dot{q})$ beim Sieden eines Freon-22-Öl ChF-22 S-Gemisches.

Die Versuchsangaben über die Wärmeübergangskoeffizienten beim Sieden eines Freon-Öl-Gemisches ($p = 1,7 \text{ ata}$) sind in der Abbildung dargestellt.

Stuttgart, den 4. Januar 1980

übersetzt von

Ottmar Pertschi
(Ottmar Pertschi)
Dipl.-Übersetzer

B e r i c h t i g u n g

gemäß Cholodil'naja tehnika. Moskva, 43 (1966), Nr 7, S. 62.

Betrifft Übersetzung Nr. 211 der Übersetzungsstelle der
Universitätsbibliothek Stuttgart:

Ivanov, O.P.: Gleichung zur Berechnung des Wärmeübergangs-
koeffizienten beim Sieden von Freon-Öl-Gemischen.

Aus: Cholodil'naja tehnika. Moskva, 43 (1966), Nr 1, S. 45.

Durch ein Versehen des Verfassers kam es zu einem Druckfehler
in der Gleichung: in den eckigen Klammern muß nach dem Koeffi-
zienten 0,22 anstelle des Vorzeichens " - " ein Pluszeichen
" + " stehen.

S. 1 der Übersetzung:

$$\alpha = 10^{6,3(1-\xi_f)} + [0,22 + 26(1-\xi_f)^2 \cdot 1,0197 p_s] \cdot q^{0,75-2(1-\xi_f)}$$

S. 2 der Übersetzung:

$$\alpha = \left\{ 10^{6,3(1-\xi_f)} + [0,22 + 26(1-\xi_f)^2] \cdot 1,0197 p_s \right\} \times q^{0,75-2(1-\xi_f)} \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)},$$

Stuttgart, den 28. Mai 1980

Ottmar Pertschi
(Ottmar Pertschi)
Dipl.-Übersetzer