

Int. J. Heat Mass Transfer **18**(4), 553–557.

KONSTANTER WÄRMESTROM IN PAPIERTROCKENTROMMELN
BEI NICHTZYLINDRISCHER KONDENSATIONSFLÄCHE UND
UMLAUFENDEM KONDENSATFILM

Zusammenfassung—In Papiertrockentrommeln ist ein konstanter Wärmestrom über der Fläche erwünscht. Um dies zu erreichen wird ein spezielles Wandprofil entwickelt, bei dem der Wärmedurchgangswiderstand von Kondensatfilm und Wand über der Fläche konstant ist.

Mit Hilfe eines Differenzenverfahrens wird rechnerisch nachgewiesen, daß die benutzten vereinfachenden Annahmen erlaubt sind, und das entwickelte Wandprofil seine Aufgabe erfüllt.

Es wird ferner eine Gleichung zur Berechnung des mittleren Wärmeübergangskoeffizienten bei dem entwickelten Wandprofil angegeben.

Int. J. Heat Mass Transfer **18**(4), 559–567.

DIE ENTWICKLUNG EINER STOFFAUSTAUSCH-ANALOGIETECHNIK
MIT HILFE DÜNNER NAPHTHALINFILME ZUR DIREKTEN ERMITTLUNG
VON WÄRMEÜBERGANGSKOEFFIZIENTEN

Zusammenfassung—Die Stoffaustausch-Analogietechnik mit Hilfe dünner Naphthalinfilme hat eine schnelle und wirtschaftliche Methode geschaffen, um Wärmeübergangskoeffizienten bei erzwungener Konvektion in einer Vielzahl von Fällen zu vergleichen. Der vorliegende Beitrag umreißt die weitere Entwicklung dieser Technik mit dem Ziel zur direkten und genauen Vorhersage absoluter Wärmeübergangskoeffizienten. Die so gewonnenen Wärmeübergangskoeffizienten für eine Rohrströmung stimmen im Bereich $7,6 \cdot 10^4 < Re < 1,3 \cdot 10^6$ mit der Colburn-Lösung auf $\pm 5\%$ überein. Die mit der Analogietechnik ermittelten Wärmeübergangskoeffizienten im Bereich der Einlaufströmung stimmen gut mit dem Ergebnis anderer Untersuchungen überein.

Int. J. Heat Mass Transfer **18**(4), 569–573.

KONVEKTIVE GRENZSCHICHTSTRÖMUNGEN IN VERTIKALEN
PORÖSEN SCHICHTEN

Zusammenfassung—Die Eigenkonvektion an einer unterschiedlich beheizten, porösen, vertikalen Platte wird theoretisch nach dem Verfahren von Gill [5] untersucht. Das Modell ist von endlicher Ausdehnung und die Temperaturdifferenz zwischen den vertikalen Wänden ist als groß angenommen. Befriedigende Übereinstimmung mit dem Experiment wurde erzielt für die innere Temperaturverteilung und die Nusselt-Zahl. Die angewandte Methode wurde erweitert, um einige Einflüsse der veränderlichen Viskosität einzuschließen. Es wird gezeigt, daß dies zu einer Asymmetrie in der Lösung führt.

Int. J. Heat Mass Transfer **18**(5), 589–596.

DER WÄRMEÜBERGANG IN SCHLECHT LEITENDEN EMULSIONEN
IM ELEKTRISCHEN FELD

Zusammenfassung—Ergebnisse von Untersuchungen der Strömung und des Wärmetransports im elektrischen Feld mit Emulsionen von Substanzen höherer Leitfähigkeit in Dielektrika werden mitgeteilt. Dargestellt wird die Abhängigkeit des Wärmeübergangskoeffizienten von der Feldstärke, der treibenden Temperaturdifferenz und der Konzentration der Emulsion. Die Betrachtung der Lösung des eindimensionalen Falles zeigt die Ähnlichkeit von Wärmetransportmechanismus und Ladungsverteilung im Feld eines ebenen Plattenkondensators. Dies gilt für Emulsionen hoher Konzentration. Die Ergebnisse für den Wärmeübergang unter dem Einfluß elektrischer Felder werden mit Funktionen von Ähnlichkeitskennzahlen dargestellt.