Bei dieser Untersuchung wurde zwischen die Kupferplatten statt der Versuchsplatte eine Wasserschicht gebracht, deren Dicke durch drei kleine Glasstückchen bestimmt war, die zwischen den Kupferplatten lagen. Die Wasserlamelle fließt wegen ihres kapillaren Randwiderstandes (s. S. 885) nicht aus. Jedoch verdampft während der Versuchsdauer aus dem Rand der Schicht etwas von dem Wasser; diese Menge kann leicht aus dem Zurückweichen der Wasserlamelle vom Rand der Kupferplatten bestimmt werden; die zu ihrer Verdampfung erforderliche Wärmemenge ist als Wärmeverlust zu buchen. Da die Wärme von oben nach unten das Wasser durchdringt, ist die Konvektionswirkung ausgeschaltet (s. S. 885). Zwischen 0 und 80° ergaben die Versuche als Wärmeleitzahl des Wassers

$$\lambda = 0{,}001\,325\,(1 + 0{,}002\,984\,\vartheta) \quad \ldots\ldots\ldots \quad (22)$$

Das Verfahren ist auch zur Messung der Wärmeleitfähigkeit von Metallzylindern angewandt worden [1]) (s. Fig. 454). Dabei tritt an Stelle der beiden Kupferplatten mit der dazwischen befindlichen Versuchsschicht der zu untersuchende Metallzylinder L mit zwei Bohrungen B_1 und B_2 für Thermoelemente im vertikalen Abstand l. H_1 ist der Heizkörper, R eine Metallhaube als Strahlungsschutz mit einem Thermoelement an der Stelle B_0, J das gläserne Vakuummantelgefäß, E ein auf dem Rost R_0 sitzender Eisenklotz. Dieser gibt die Wärme an Kühlwasser ab, das im Gefäß G_2 durch den Heizkörper H_2 auf eine beliebige Temperatur (bis etwa 80°) gebracht wird, durch O_3 austritt, durch O_1 ins Gefäß G_1 gepumpt wird und von diesem durch O_2 wieder nach G_2 fließt.

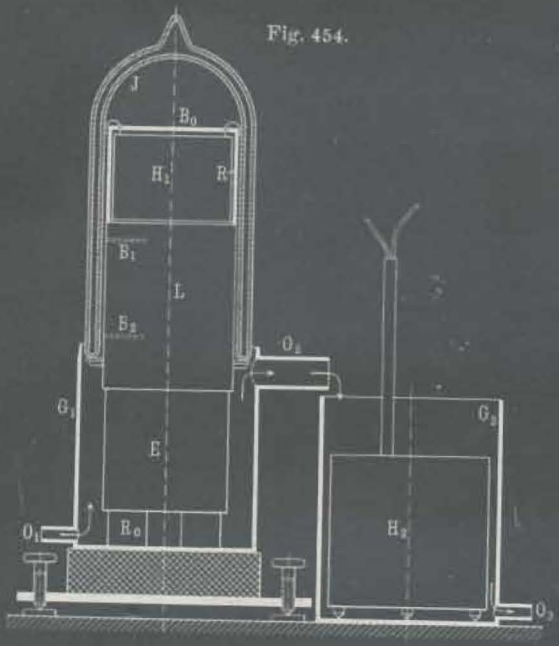

Fig. 454.

Bei einer zweiten von Jakob [2]) angegebenen Methode (s. Fig. 455) ist das Vakuummantelgefäß durch zwei elektrische Heizkörper ersetzt, deren einer (R) den Hauptheizkörper H in geringem Abstand ringförmig umschließt, während der zweite (D) als Heizplatte nahe über dem Hauptheizkörper liegt. Die Temperatur der beiden Hilfsheizkörper wird durch Regulierung ihres Heiz-

[1]) M. Jakob, Zeitschr. d. Ver. deutsch. Ing., a. a. O.

[2]) Bericht über die Tätigkeit der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt im Jahre 1923, Zeitschr. f. Instrkde. **44**. 108, 1924.