

Berechnung der Leckage an den Kolbenringen des Kolbenverdichters

Simulation of leakage on piston rings of reciprocating compressors

In dieser Arbeit wird ein Modell zur Berechnung der Leckage an Kolbenringen von Kolbenverdichtern vorgestellt. Die Leckströmung an jedem Kolbenring wird durch eine Strömung durch eine Ersatzdüse und einen Ersatzspalt modelliert. Je nach Druckverhältnis erhält man in der Düse Unter- oder Schallströmung und im Spalt laminare oder turbulente Strömung. In den Ringkammern wird ein vollkommener Druckausgleich vorausgesetzt. Für die Simulation werden die Differentialgleichungen für den kurbelseitigen und deckelseitigen Arbeitsraum sowie für jede Ringkammer aufgestellt. Für k - Kolbenringe erhalten wir ein System von $10 + 2 (K-1)$ Differentialgleichungen. Das Differentialgleichungssystem wird numerisch mit einer Näherung 4. und 5. Ordnung gelöst.

Dr. V. Kacani