



Zur Abschätzung des Dichtring-Verschleißes und dessen Auswirkungen auf die Betriebsparameter eines Kolbenverdichters

von:

Hans-Jachim Kleinert und Gotthard Will
Lehrstuhl für Pumpen, Verdichter und Apparate
TU Dresden
Deutschland

Der Kolbenkompressor – eine zeitgemäße Arbeitsmaschine **4. – 5. November 1999, Dresden**

Zusammenfassung:

Bei Kenntnis der Betriebsbedingungen des Verdichters, des konstruktiven Aufbaus der Kolbendichtung und der Eigenschaften des Ringmaterials kann der Verschleiß trockenlaufender Dichtringe näherungsweise vorausberechnet werden. Bausteine eines solchen Berechnungsverfahrens sind das Verschleißmodell nach KRIEGEL und die Dichtkammer-Druckverteilung nach EWEIS/ BECKMANN.

Aus der Vorausberechnung des Ringverschleißes und der Undichtheitsverluste werden Empfehlungen zur konstruktiven Gestaltung der Dichtung und zur Wahl der Maschinenparameter bei Trockenlauf abgeleitet.

Die Widerspiegelung von Kolbenring-Undichtheiten in den Stufendrücken und –Temperaturen wird mit Hilfe der unscharfen Klassifikation untersucht.

Abstract:

Knowing the operating parameters of the compressor, the structural design of the piston seal and the properties of the ring material we are able to carry out a proximate wear calculation of dry-running sealing rings. The calculation is based on the wear model by KRIEGEL and the sealing chamber pressure distribution by EWEIS/BECKMANN. The pre-calculation of the ring wear and the leakage losses result in recommendations for the structural design of the piston seal as well as in the selection of the machine parameters for dry-running.

Fuzzy classification is applied to investigate the reflection of piston ring leakiness in the stage pressures and temperatures.