

## **Kurzfassung**

Schraubenpumpen werden bis heute rein empirisch weiterentwickelt und optimiert. Um Entwicklungszeit und -kosten zu reduzieren ist es sinnvoll, eine Auslegung der Pumpen bereits am Rechner durchzuführen. Die Anzahl der zu fertigen und zu vermessenden Prototypen wird dadurch minimiert.

Zunächst werden die Vorgänge im Innern einer dreispindeligen Schraubenpumpe meßtechnisch erfaßt. Anhand der Meßergebnisse wird eine Vorgehensweise zur mathematischen Berechnung des Betriebspunktes einer dreispindeligen Schraubenpumpe hergeleitet. Die Einsatzgrenze einer dreispindeligen Schraubenpumpe ist erreicht, wenn es zwischen Laufspindel und -gehäuse zu Mischreibung kommt.

Ein Vergleich zwischen berechneter und gemessener Laufspindelverlagerung zeigt eine gute Übereinstimmung, so daß der zulässige Grenzdruck einer dreispindeligen Schraubenpumpe am Rechner ermittelt werden kann. Die Grundlagen für eine systematische Optimierung wurden somit geschaffen.

## **Abstract**

So far screw pumps are developed and optimized empirically only. In order to reduce development time and costs it is wise to already design the pumps at the computer. By doing so the number of prototypes to be produced and measured is minimized.

First the processes inside the three spindle screw pump are recorded by means of measuring. From the results a path to calculate the heading of the three spindle screw pump is derived. The employment limit of the screw pump is reached when there is a mixed friction in between the running spindle and the housing.

A comparison of the calculated and the measured spindle shift shows good conformity. Consequently the allowed maximum pressure of the three spindle screw pump can be calculated by means of a computer. Thus the basis for a systematic optimization is created.