

Weiler Wilhelm

Zusammenfassung

Hydromotoren haben im Betriebsbereich Anlauf und Langsamlauf im Gegensatz zu hohen Drehzahlen vorwiegend unterschiedliches Verhalten im Motordrehmoment und bei den Volumenströmen. Die Untersuchungen haben ergeben, dass zur vollständigen Beschreibung des Hydromotorenverhaltens beim Langsamlauf neben der Erfassung des Drehmomentes auch die Erfassung der Volumenströme über dem Drehwinkel notwendig ist. Der Einsatz einer digitalen Messdatenerfassungsanlage erlaubte erstmals eine messtechnisch genaue Zuordnung von Drehmoment und Volumenströmen. Die Speicherung der Messdaten im Rechner ermöglichte es, die Verlustmomente für Radial und Axialkolbenmotoren bei niedrigen konstanten Drehzahlen zu berechnen und das Leckölverhalten zu analysieren. Es zeigte sich, dass einfache Beschreibungsalgorithmen zur Charakterisierung des Motorverhaltens für den Anfahrbereich nicht ausreichen.

Für einen Schrägscheibenmotor wurde eine Verlustanalyse im Bereich der niedrigen konstanten Drehzahlen durchgeführt. Es konnten Zusammenhänge für den beim Anlauf und beim Lauf mit niedrigen konstanten Drehzahlen hohen Leckölstrom am Gleitschuh aufgezeigt werden sowohl aus Versuchsdaten als auch aus den Digitalrechner-Simulationen. Bei den Simulationen hat es sich gezeigt, dass es besonders wichtig ist, exakte Versuchsdaten im Modell zu berücksichtigen, wobei die Ermittlung mit großen Schwierigkeiten verbunden ist, besonders bei komplexen Geräten wie dem eines Hydromotors. Die Simulation ist jedoch, obwohl vereinfachte mathematische Modelle verwendet werden, bei der Optimierung eine nützliche Hilfe zu den praktischen Versuchen. Besonders geeignet ist sie bei einer Neukonstruktion bzw. bei einer Erweiterung der Motormodellbaureihe. Sie ermöglicht dem Konstrukteur eine detaillierte Einsicht in das drehwinkelabhängige Motorverhalten.