

# Kolbenposition berührungsfrei orten

GERD MARTIN

HANDELSBLATT, 10.4.2002

Steht der Kolben unten oder oben – oder gar in der Mitte?“ Das würde mancher Ingenieur gerne wissen, der sich mit Optimierungsfragen im Maschinenbau und insbesondere mit dem intelligenten Einsatz von Hydraulik-Zylindern beschäftigt, beispielsweise bei der Entwicklung der intelligenten Steuerung einer Hydraulikpumpe. Da wäre es wünschenswert, die aktuelle Position des Kolbens entlang seines gesamten Verfahrensweges oder doch zumindest die Anfangs- und Endposition detektieren zu können.

Da der Kolben durch den ferrometallischen Zylindermantel natürlich nicht ohne weiteres zu orten ist, hat man bislang auf eine präzise Positionserfassung verzichten müssen. In einem Kooperationsprojekt zwischen der Firma Secatec Electronic GmbH und der Universität des Saarlandes ist

nun ein magnetischer Sensor entwickelt worden, der es erlaubt, die Kolbenposition bei hydraulischen und pneumatischen Zylindern von außen zu detektieren, ohne Maßnahmen im Druckbereich des Zylinders oder am Kolben vornehmen zu müssen. Wie Uwe Hartmann erläutert, registriert der Sensor kleinste Verzerrungen im Magnetfeld des Zylinders, die durch die Kolbenbewegung hervorgerufen werden.

„Die Experimente im Prototypstadium haben bereits gezeigt, dass die Entwicklung zu erheblichen Innovationen im Bereich maschinenbautechnischer Konstruktionen führen kann. Der intelligente Betrieb von Hydraulik-Zylindern unter Einsatz der neuartigen Magneto-Sensorik lässt erhebliche Energieeinsparungen, Erhöhungen der Verschleißfestigkeit von Konstruktionen erwarten.“ Da pneumatische oder hydraulische Zylinder, deren Kolben-

weg zwischen einigen Millimetern und mehr als zehn Metern variieren, im Maschinenbau als Standardkomponenten in großer Stückzahl verwendet werden, ist der Markt für den neuen Magnetsensor sehr groß.

Die neue Sensorik lässt sich auch in Verbindung mit Pneumatik-Zylindern anwenden. Sie würde hier den Einsatz des Permanentmagneten am Kolben überflüssig machen. Der große Vorteil dieser neuen Magneto-Sensorik für ferrometallische Hydraulik-Zylinder besteht darin, dass es gelungen ist, die Kolbenposition durch die Zylinderwandung hindurch zu orten, ohne die Zylinderwandung durchbohren zu müssen.

„Kein Loch im Zylinder, kein Abdichten einer Verschraubung, keine Leckagemöglichkeit bedeuten Kosteneinsparung und liefern einen Beitrag zum Umweltschutz“, sagt Secatec-Geschäftsführer Karl Wilhelm Zöllner.