

Kolben-Sensor ermöglicht zerstörungsfreie Kolben-Positionsbestimmung

Von der Bugklappe an Schiffen über die Bremsen im Auto oder Flugzeug bis hin zu unzähligen Industriemaschinen – hydraulische und pneumatische Zylinder finden sich überall. Eine weitere Neuentwicklung am Lehrstuhl von Prof. Hartmann sorgt nun für eine entscheidende Optimierung auf diesem Gebiet: Der Kolben-Sensor macht es möglich, die Position des Kolbens im Zylinder exakt zu bestimmen – und zwar ohne dass hierfür in den Zylinder eingegriffen werden muss. Bislang war eine Kolbenpositionsbestimmung nur schwer und nur mit großem – auch finanziellem – Aufwand möglich. We-

gen des hohen Drucks im Zylinder-Innen bedeutet ein Anbohren des Metallmantels immer einen gefährlichen oder aber die Arbeit des Zylinders beeinträchtigenden Eingriff.

Die Neuentwicklung, ein Ergebnis eines Kooperationsprojekts, das Hartmann mit der Firma *Secatec Electronic GmbH* durchführt, beruht auf der zerstörungsfreien Messung magnetischer Felder mittels Magnetosensoren. Die kleinen, flexiblen und kostengünstigen Kolben-Positionssensoren werden lediglich an den Zylinder angebracht und geben Information darüber, wo sich der Kolben im Zylinder befindet – auf den Bruchteil eines

Millimeters genau. Sie reagieren auf kleinste Veränderungen im Magnetfeld des Zylinders, die durch den Kolben verursacht werden, sind aber gegen Hitze, Kälte und Nässe unempfindlich. Mit Hilfe des Kolben-Sensors wird eine bessere Steuerung der Kolbenbewegung möglich und die Arbeit der Zylinder wird flexibler und punktgenau. Die Wissenschaftler erwarten von der Neuentwicklung richtungsweisende Innovationen im Maschinenbaubereich. Der Markt für den neuen Sensor ist groß: Zu den exakten Messergebnissen kommt noch hinzu, dass der Einsatz der Magnetosensoren erheblich kostengünstiger ist. Das Anwendungsfeld der Kolben-Sensoren erfasst sogar die Bionik; so können die intelligent steuerbaren Kolben auch die eher ruckartigen Bewegungen von Robotern weich und fließend werden lassen. CB