

# Von der Festplatte gelernt

## Know-how-Transfer erlaubt Bestimmung der Kolbenposition von Fluid-Zylindern

Ein Saarbrücker Experimentalphysiker entwickelte gemeinsam mit Elektronikexperten aus Rheinland-Pfalz einen Sensor, der die Kolbenposition eines Fluidzylinders von außen berührungslos misst. Verblüffend: Die prinzipielle Technik kommt bereits bei Computer-Festplatten zum Einsatz.



**K**arl-Wilhelm Zöllner, Geschäftsführer der Secatec Electronic GmbH aus Katzwinkel war auf der Suche. Nach einem Sensor, der die Kolbenpositionen eines Zylinders selbst bei variierenden Bewegungen auf den Millimeter genau bestimmt – also nicht nur dessen Ausgangs- oder Endposition. Der Vorgang sollte zudem berührungslose Messungen ohne jeglichen Eingriff in den Druckbereich oder den Kolben ablaufen. Doch derartige Komponenten bot der Markt nicht.

Die Verwirklichung des Sensortraums rückt näher, als Zöllner Prof.



**Versuchsaufbau:** Die Prototypenphase (hier ein Versuchsaufbau in Saarbrücken) ist bald beendet, bis Ende des Jahres kann die erste Kleinserie starten.



József Varga, Secatec-Entwicklungsleiter: „Die Resonanz auf die ersten Prototypen war enorm. Wir erhielten von sehr vielen Zylinderherstellern Muster, die wir nun mit Prototypen bestücken.“ Bild: Fecht

**Prototyp-Sensor:** Nicht der Sensor, sondern sein Schutzgehäuse bestimmt die minimale Baugröße. Dieser Prototyp zählt größenmäßig zum ‚Mittelfeld‘. Bilder: nf

physik an der Universität Saarbrücken findet Gefallen an der Idee und startet gemeinsam mit der Westerwälder Firma eine Machbarkeitsstudie.

Aus der entstand inzwischen ein zum Patent angemeldeter magneto-resistiver Sensor, der selbst kleinste Magnetfelder durch Millimeter

gnetische Markierungen. Prof. Hartmann erläutert: „Da unser Sensor noch ein Feld von der tausendstel Stärke des natürlichen Erdmagnetismus aufspürt, verhält sich für ihn prinzipiell jeder Gegenstand mit Eisenanteil magnetisch.“

Das Know-how stammt aus einem ganz anderen Bereich: Der Saarbrücker Wissenschaftler entwickelte nämlich unter anderem Bauteile für Lese- und Speicherköpfe zur magnetischen Datenspeicherung. Die Miniaturisierung von Festplatten erlaubt inzwischen, dass ein Datenbit nur noch eine Fläche von etwa 100 Nanometern Länge und einem Mikrometer Breite belegt. Allerdings: Derartig präzise arbeiten lediglich Speicherköpfe, die den Magnetwiderstands-Effekt (GMR, giant ma-

gneto resistance) nutzen. Der Vorteil dieses Know-how-Transfers zum Sensor: Dank des GMR-Effektes lässt sich jederzeit die Position eines sich bewegenden Kolbens detektieren. Der Nachteil: Aufgrund seiner Empfindlichkeit empfängt die Komponente auch die Felder des Zylindermantels oder beispielsweise eines