

## Phasenanaloger Wegsensor

### Anwendungsgebiet

Das neue Sensorprinzip ermöglicht eine phasenanalogue und robuste Erfassung von Wegen in allen Bereichen der Industrieautomation, Kraftfahrzeugtechnik, Verkehrstechnik und Medizintechnik. Der Sensor kann in annähernd beliebigen Längen gebaut werden, von wenigen Zentimetern bis hin zu mehreren zehn Metern oder noch länger, und misst mit analoger Auflösung. Außerdem kann die Wegstrecke auch gekrümmt sein und insbesondere auch als Winkelmesser fungieren.

### Problematik

Bei derzeit üblichen, kontaktlosen Wegsensoren müssen die Aufnehmer mechanisch präzise entlang einer Geberstrecke geführt werden. Das gilt prinzipiell für alle bisher bekannten magnetischen, induktiven, optischen oder akustischen Verfahren. Viele dieser Sensoren sind anfällig für Verschmutzungen und benötigen daher aufwändige Gehäuse. Einige dieser Sensorprinzipien können nur eine begrenzte digitale Auflösung erreichen. Zudem ist oft eine eigensichere Nullpunkteinstellung nicht möglich.

### Innovation

Der neue phasenanalogue Wegsensor arbeitet mit einer Signalkette, die entlang der Strecke elektromagnetische Wechselfelder erzeugt. Die Wechselfelder zeigen entlang der Wegstrecke lineare Phasenverschiebungen gegenüber der speisenden Wechselquelle. Bei der zu erfassenden Position wird an einem Empfänger eine Spannung erzeugt, deren Phase ein Maß für den zu erfassenden Weg ist. Die Weitergabe der Spannung kann sowohl drahtgebunden als auch kontaktlos erfolgen. Die Phase wird unter Anwendung eines störsicheren Korrelationsverfahrens auch in großen vertikalen Abständen von der Signalkette präzise ermittelt. Der Sensor erreicht in horizontaler Nutzrichtung eine beliebige Auflösung. Neben der robusten, induktiven Ausführung funktioniert das Verfahren auch in einer kapazitiven und einer optischen Variante. Der Sensor benötigt keine aufwändige Gehäusetechnik und lässt sich kostengünstig fertigen.

### Patent-Situation

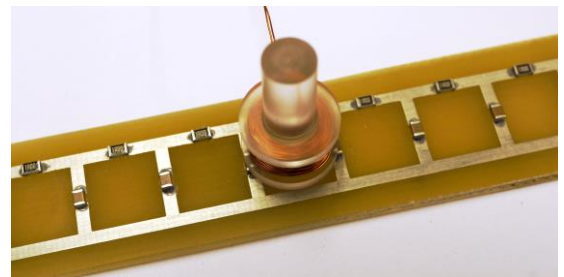
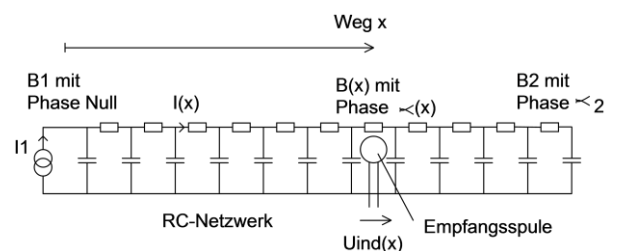
Ein deutsches Patent DE 10 2006 012952 B4 ist erteilt und ein europäisches Patent EP 1 996 900 B1 wurde erteilt und ist in Deutschland, Frankreich und Großbritannien in Kraft, das europäische Patent EP 2 428 773 B1 ebenfalls. Die EP 12 007 289.7 ist anhängig.

### Technologietransfer

Die Technologie-Lizenz-Büro GmbH ist von der Hochschule Mannheim mit der Verwertung der Technologie beauftragt und bietet Unternehmen die Möglichkeit der Lizenznahme.

### Ihre Vorteile auf einen Blick

- ✓ Sensorlängen von Zentimetern bis mehreren zehn Metern oder länger realisierbar
- ✓ Großer Abstand Signalgeber zu Sensor möglich
- ✓ Analogere linearer Wegsensor mit beliebiger Auflösung
- ✓ Gesamtfehler unter 0,2%
- ✓ Kein Sensorabgleich notwendig
- ✓ Hohe Störempfindlichkeit
- ✓ Kontaktfreie Sensorausführungen existieren



Skizze des Sensorprinzips / Leiternetzwerk, Sensorspule

### Kontakt

Herrn Dr.-Ing. Michael Ott unter [ott@tlb.de](mailto:ott@tlb.de)  
 Technologie-Lizenz-Büro (TLB)  
 der Baden-Württembergischen Hochschulen GmbH  
 Ettlinger Straße 25, 76137 Karlsruhe  
 Tel. +49 / (0)721 / 79004-0, Fax +49 / (0)721 / 79004-79  
[www.tlb.de](http://www.tlb.de) oder

Herrn Prof. Dr. Burkhard Voigt: [b.voigt@hs-mannheim.de](mailto:b.voigt@hs-mannheim.de)  
 Hochschule Mannheim, Institut für Analogtechnik und Sensorik,  
 Paul-Wittsack-Straße 10, 68163 Mannheim  
 Tel. +49 / (0)621 / 292 6559

