



Sensors for a digital world – Data for  
Control, Monitoring and Diagnostics

# Presseinformation

## Presseinformation

### **KMW BEFASST SICH MIT DER WACHSENDEN WASSERSTOFFWIRTSCHAFT**

Seit einiger Zeit arbeitet das Forschungs- und Entwicklungsteam des Sensorherstellers Kaufbeurer Mikrosysteme Wiedemann (KMW) an der Druckmessung in Wasserstoff.

In einem ersten Schritt entwickelte KMW Sensorelemente und Druckmessumformer für die Verteilungsinfrastruktur von Wasserstoff als Industriegas. Inzwischen ist die Nachfrage nach Wasserstoff als Kraftstoff für Fahrzeuge mit Elektroantrieb auf Brennstoffzellenbasis entstanden. Längerfristig besteht die Aussicht, dass große Kolbenmotoren Wasserstoff oder daraus abgeleitete kohlenstoffarme synthetische Kraftstoffe verbrennen werden.

#### **Herausforderungen**

Ohne Gegenmaßnahmen kann Wasserstoff in Metalle diffundieren, wodurch sich die Genauigkeit der Sensoren allmählich verschlechtert. Es ist unerlässlich, diesen Effekt zu beseitigen und gleichzeitig die strengen Sicherheitsvorschriften, insbesondere bei mobilen Anwendungen, zu berücksichtigen. Eine wesentliche Anforderung ist natürlich die Festigkeit der vom Gas beaufschlagten Materialien, da die Wasserstoffpermeation zu Versprödung führen kann.

Bei diesen Fragen profitiert KMW von 25 Jahren Erfahrung im Design von Sensorelementen mit einer Vielzahl von Substratmaterialien, Geometrien und Funktionsschichten. "Für die Wasserstoffmessung bestand unsere Hauptaufgabe darin, die geforderte Genauigkeit durch neue, verstärkte Designs von Sensorelementsubstraten zu erreichen", sagt Entwicklungsleiter Herbert Holzheu. "Dies wiederum erforderte die Entwicklung einer hochempfindlichen Funktionsschicht, die in der Lage ist, ein entsprechend starkes Signal von reduzierter Verformung in der Membran des Sensorelements zu liefern."

Neben der langjährigen Erfahrung in der Konstruktion von Dünnschicht-Messzellen verfügt KMW auch über Qualitätssicherungszertifikate, die das breite Anwendungsspektrum abdecken, einschließlich Design, Qualifizierung und Zertifizierung für funktionale Sicherheit und die Einhaltung von Industriestandards wie CE, UL und E1. Automotive-Anwendungen werden durch die Zertifizierung nach IATF 16949 abgedeckt.



Sensors for a digital world – Data for  
Control, Monitoring and Diagnostics

# Presseinformation

## Presseinformation

### **Potenziale**

Parallel zum Interesse an Drucksensoren für Wasserstoff in Elektrofahrzeugen mit Brennstoffzellen entstehen Märkte für Sensoren, wenn die Wasserstoffproduktion steigt und die für Brennstoffzellenfahrzeuge erforderliche Versorgungsinfrastruktur wächst.

Außerdem ist geplant, Wasserstoff und aus Wasserstoff synthetisierte Kraftstoffe in Verbrennungsmotoren zu nutzen. Die wichtigsten Beweggründe dafür sind die Reduzierung der Emissionen des Treibhausgases Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) aus Diesel- und Ottomotoren und die Vorbereitung auf die unvermeidliche Erschöpfung der fossilen Kraftstoffreserven. Der enorme Vorteil von Wasserstoff (H<sub>2</sub>) gegenüber fossilen Kohlenwasserstoffen besteht darin, dass er bei der Verbrennung in der Luft nur Wasser (H<sub>2</sub>O) anstelle von Wasser und CO<sub>2</sub> bildet.

Auf der Infrastrukturseite sind bereits Schritte zum Aufbau eines Netzes von Wasserstofftankstellen im Gange. So wird beispielsweise in einem Programm der Europäischen Union untersucht, ob bestehende "Wasserstoff-Hotspots" eine geeignete Grundlage für ein Netz von Wasserstofftankstellen sind.

Um die Emissionsprobleme von großen Schiffsdieselmotoren, die minderwertige Produkte aus Ölraffinerien verbrennen, anzugehen, gibt es die sogenannte "Power-to-Fuel"-Strategie. Dabei wird Wasserstoff aus Wasser durch Elektrolyse unter Verwendung von überschüssigem Strom aus erneuerbaren Energiequellen (Wind, Sonne) gewonnen. Zu den Anwendungen gehört das Mischen des Wasserstoffs in die Gasversorgungsinfrastruktur oder das Verbrennen in Motoren. Ein weiteres ist die chemische Kombination des Gases mit CO<sub>2</sub>, das aus den Abgasen von Motoren, Verbrennungsanlagen, befeuerten Kesseln und anderen Quellen gewonnen wird. Zu den resultierenden Kraftstoffen gehören Methan oder dieselähnliche synthetische flüssige Kohlenwasserstoffe, die netto CO<sub>2</sub>-neutral sind, da kein zusätzliches CO<sub>2</sub> in die Atmosphäre abgegeben wird.



Sensors for a digital world – Data for  
Control, Monitoring and Diagnostics

# Presseinformation

## Presseinformation

### **Bildunterschrift:**

Kaufbeurer Mikrosysteme Wiedemann (KMW) befasst sich mit Drucktransmittern für Wasserstoff, die dank hochsensibler Dünnschichten eine hohe Genauigkeit trotz geringer Verformung der Membranmaterialien liefert.



### **Über KMW**

Die KMW trägt zur fortschrittlichen Datenerfassung mit kundenspezifischen, hochpräzisen Sensoren basierend auf Dünnschichttechnologie bei. Neben ihrer hohen Genauigkeit, großen Stabilität und Zuverlässigkeit sind Dünnschichtsensoren von KMW in der Lage, gleichzeitig Temperatur und Druck zu messen. Durch ihre robuste Bauweise sind sie für den Betrieb unter hohen Drücken und Temperaturen in anspruchsvollen Anwendungsbereichen exzellent geeignet – die Lebensdauer beträgt dabei mehrere Millionen Zyklen. Vor allem aber können KMW-Dünnschichtsensoren in industriellen Losgrößen hergestellt werden, um die präzise und zuverlässige Datenerfassung auch wirtschaftlich zu ermöglichen.