

Pressemitteilung**Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)****Dr. Ulrike Rockland**

17.07.2013

<http://idw-online.de/de/news543953>Forschungsprojekte
Chemie, Umwelt / Ökologie
überregional**Projektstart: Gassensoren für die Sicherheit in der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie**

Eine wichtige Option für die klimaverträgliche Energieerzeugung und Mobilität ist der Wasserstoff. Daher ist davon auszugehen, dass es in Zukunft eine Vielzahl von mit Wasserstoff betriebenen Brennstoffzellen geben wird, sowohl im stationären als auch mobilen Betrieb. Die wichtigste Anwendung wird der alternative Antrieb in Fahrzeugen sein. Der Fahrer sollte sich natürlich keine Gedanken darüber machen, ob der Betrieb auch sicher ist. Dabei helfen Sensoren.

In solch einem Fahrzeug sind zum Beispiel mehrere Wasserstoffsensoren zu finden. Man braucht sie, um Leckagen an der Brennstoffzelle, am Tank und in der Fahrzeugkabine zu erkennen. Denn bereits Konzentrationen von etwa vier Volumenprozent des farb- und geruchlosen Gases Wasserstoff in der Luft reichen für eine zündfähige Mischung aus. Um dies zu verhindern, müssen die Sensoren zuverlässig anschlagen. Sie müssen sehr empfindlich, präzise und vor allem auch sehr schnell reagieren. Darüber hinaus sollen sie wenig Energie verbrauchen und preiswert sein und wenn sie beispielsweise an einer Wasserstoff-Tankstelle ihren Dienst verrichten, müssen sie ebenso sensibel reagieren, keinen Alarm auslösen, wenn nebenan Benzin oder Diesel getankt wird. Das sind viele Anforderungen, mit denen sich ein internationales Projekt beschäftigt, das jüngst gestartet ist.

In dem Projekt "H2Sense" haben sich sechs Partner aus Deutschland, den Niederlanden und Italien zusammengeschlossen. Neben der BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, die das Projekt koordiniert, sind dies das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW), die deutschen Unternehmen Umweltsensortechnik (USW) und AppliedSensor GmbH, die Firma Sensitron S.r.l. aus Mailand und das Institut für Energie und Transport (IET) in den Niederlanden. Das IET ist Teil der gemeinsamen Forschungsstelle (JRC) der Europäischen Kommission. Das Projekt wird von dem europäischen öffentlich-privaten Gemeinschaftsunternehmen FCH JU (Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking) und mit Mitteln der EU gefördert. Um den Austausch von Wissen, Erfahrungen und Know-How zu fördern, arbeitet man erstmals bei einem FCH JU geförderten Projekt mit einem US-Konsortium unter Führung des US Department of Energy (National Renewable Energy Laboratory und Los Alamos National Laboratory) zusammen. Ziel des Projektes ist es aufzuzeigen, wie kostengünstige und zuverlässige Wasserstoffsensoren zu einer sicheren Nutzung von Wasserstoff als alternativem Energieträger beitragen. Das Konsortium wird sich darüber hinaus mit möglichen Barrieren für die Nutzung der Sensoren beschäftigen, beispielsweise mit unterschiedlichen Normen und Standards, die derzeit die weitere Verbreitung von Wasserstoffsensoren behindern können.

Im ersten Schritt geht es um eine Marktanalyse, die sich damit beschäftigt, welche Wasserstoffsensoren weltweit angeboten werden und welche Merkmale sie haben. Es gibt Wasserstoff-Sensoren in verschiedenen Ausführungen. Sie unterscheiden sich nicht nur im Preis sondern insbesondere in der Methodik, wie das Gas nachgewiesen wird. Alle Verfahren müssen aber zuverlässig und sicher funktionieren. Egal ob die Sensoren in einem Auto eingebaut sind oder sich in einem Labor oder in einer Fabrikhalle befinden. Die Qualitätsmerkmale werden den spezifischen Anforderungen, die an die Sensoren beim Einsatz zu stellen sind, gegenübergestellt.

Herstellern soll mit Abschluss des Projekts in einem Jahr eine Hilfestellung gegeben werden, um bessere Sensoren produzieren, aber auch besser vermarkten zu können - bei sinkenden Kosten. Dazu werden Herstellungstechnologien und Signalverarbeitung analysiert und Labortests unter Betriebsbedingungen durchgeführt, um die Eigenschaften zu bestimmen. Die BAM verfügt über langjährige Erfahrung mit der entwicklungsbe-gleitenden Prüfung von Wasserstoffsensoren. Darüber hinaus werden an der BAM aber auch Wasserstoffwarngeräte einschließlich der Sensoren auf ihre Zuverlässigkeit geprüft und zertifiziert.

Kontakt:

Dr. rer. nat. Thomas Hübert

Abteilung 6 Materialschutz und Oberflächentechnik

E-Mail: thomas.huebert@bam.de