

# Pressemitteilung

Deutscher Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Verband e. V.



Nr. 4/09 (15. April 2009)

## Effizientes Gasmanagement und Sicherheit für die Autos von morgen

*Die Gewinner des DWV-Innovationspreises*

Auch 2008 haben junge Wissenschaftler an deutschen Hochschulen wieder wichtige Forschungsergebnisse auf dem Gebiet Wasserstoff und Brennstoffzellen erreicht. Die besten davon zeichnet der DWV auch dieses Jahr wieder mit seinem Innovationspreis aus. Unter den eingereichten Arbeiten wählte das Preisgericht die Dissertation von Dr. Thomas Andreas aus Temmels (bei Trier) und die Diplomarbeit von Eduard Bissinger aus Ravensburg aus.

### *Effizient vom Tank zum Motor*

**Dr. Thomas Andreas**, geboren 1972 in Trier, hat in Trier und Dresden Maschinenbau studiert und neben der Berufstätigkeit an der TU Ilmenau promoviert. Seine Dissertation behandelt die mechatronischen Komponenten von Gasmanagementsystemen für Fahrzeuge, die mit alternativen gasförmigen Kraftstoffen betrieben werden.

Gasmanagementsysteme sind Systeme, die an Bord von Kraftfahrzeugen zwischen dem Tank und der Brennstoffzelle bzw. dem Motor angeordnet sind und dabei sämtliche mit der Handhabung des gasförmigen Kraftstoffs verbundenen Systemfunktionen erfüllen. Die elektrischen, elektronischen, informationstechnischen, mechanischen, fluidischen und thermodynamischen Anforderungen an ihre mechatronischen Komponenten sind für alternative gasförmige Kraftstoffe (Wasserstoff, Methan) in der Arbeit erstmals grundlegend und umfassend behandelt worden. Die wesentlichen thermodynamischen Zustandsänderungen und das reale Gasverhalten wurden detailliert beschrieben. Weiterer Bestandteil der Dissertation war die Konzipierung passiver Sicherheitssysteme zur Abdeckung unterschiedlicher Gefahrenpotenziale beim Einsatz alternativer gasförmiger Energieträger in zukunftsweisenden Kraftfahrzeugen. Mit dem untersuchten mechatronischen System lässt sich gegenüber konventionellen, rein mechanischen Systemen eine Kraftstoffersparnis von 25 bis 30 %

---

Der DWV informiert über Wasserstoff als Energieträger und Brennstoffzellen als Energiewandler im Rahmen einer umweltverträglichen Energiewirtschaft, vor allem auf der Grundlage erneuerbarer Primärenergien.

**Nachdruck frei — Belegexemplare erbeten**

Hrsgb.: Dt. Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Verband e.V., Berlin;  
Post: Unter den Eichen 87, 12205 Berlin  
Tel.: (030) 39820 9946-0; Fax: -9

Verantw.: Dr. Ulrich Schmidtchen, Berlin  
Internet: <http://www.dwv-info.de>  
E-Mail: [h2@dwv-info.de](mailto:h2@dwv-info.de)



Mitglied der  
European Hydrogen  
Association

**Nr. 4/09 (15. April 2009)**

erreichen; außerdem reagiert es schneller und flexibler auf die ständig wechselnden Anforderungen.

Teilbereiche der Arbeit von Thomas Andreas wurde bereits mit dem „f-cell Award Bronze“ des Landes Baden-Württemberg und der Wirtschaftsförderung Region Stuttgart sowie dem „Prix de l'innovation de la Fedil“ der Business Federation Luxemburg ausgezeichnet. Das im Rahmen der Arbeit entwickelte Sicherheitskonzept für den Fall von Brand oder Explosion führte auch zu einigen europäischen und internationalen Patenten.

### *Sicherheit beim Brennstoffzellenauto*

**Eduard Bissinger**, geboren 1982 in St. Anna (Rumänien), hat sein Diplom als Maschinenbauingenieur (FH) an der Hochschule Esslingen erworben. Seine Arbeit wurde in enger Zusammenarbeit mit der Daimler AG angefertigt und beschäftigte sich mit Sicherheitsfragen in Zusammenhang mit Autos, die Druckwasserstoff als Kraftstoff mitführen.

Bei den von Daimler geplanten Brennstoffzellenautos sind viele Wasserstoff führende Teile im Boden untergebracht. Lecks dort müssen vermieden werden, weil Wasserstoff mit Luft entzündliche Gemische bilden kann und sich durch Diffusion schnell ausbreitet. Durch Untersuchungen an einer Originalkarosserie mit eingebauten wichtigen Teilen (Räder, Lenkung, leere Tanks) oder deren Dummies (Elektromotor, Brennstoffzellenstack usw.) ermittelte er, welche Leckraten beherrschbar sind, wo sie sich besonders gefährlich auswirken können, wie viele Sensoren an welchen Stellen man zur zuverlässigen Erkennung eines Lecks mindestens braucht und wo sie sitzen müssen, wie gasdurchlässig der Fahrzeugboden ist und welche Luftwechselrate im Fahrgastraum existiert.

Bei Daimler fließen die Ergebnisse in die weitere Entwicklung ein, um die gefährlichsten Stellen für Lecks und Diffusion zu identifizieren und Störungen dort möglichst zu unterbinden und um die Zahl sowie die Anordnung der Sensoren zu optimieren.

**Die Preisverleihung** findet am Nachmittag des 12. Mai 2009 im Rahmen eines öffentlichen Vortragsprogramms anlässlich der DWV-Mitgliederversammlung im Technologiezentrum Isenbüttel der Volkswagen AG statt. Die Preisträger werden dabei ihre Arbeiten präsentieren.



**Nr. 4/09 (15. April 2009)**

Der **DWV-Innovationspreis Wasserstoff und Brennstoffzelle** wird jedes Jahr für die beste Bachelor-, Diplom- und Doktorarbeit aus dem jeweils vergangenen Jahr vergeben, die sich mit der Wasserstoff- und/oder Brennstoffzellentechnologie selbst, ihren Anwendungen oder Konsequenzen beschäftigt. Es kommen sowohl naturwissenschaftliche und technische als auch geistes- oder sozialwissenschaftliche Arbeiten in Frage.

**Hinweis für Redaktionen:** Fotos der Preisträger sind auf Anfrage von uns erhältlich. Wenn Sie von der Preisverleihung berichten wollen, wenden Sie sich wegen der Einzelheiten des Programms bitte an die DWV-Geschäftsstelle..