



PROJECT DESCRIPTION  
HydroMoTec

## Das Projekt HydroMoTec

---

Unter der Marke HydroMoTec (HMT) entwickelt die ERGOKONZEPT Aktiengesellschaft in Kooperation mit der NEWPHARM INVEST LTD und der Dr. Göbel Unternehmensberatung UG ein nachrüstbares Wasser-Elektrolyse-System, das den Kraftstoffverbrauch und die Schadstoffemissionen von verbrennungsmotorgetriebenen Fahrzeugen und Aggregaten signifikant reduziert.

Die Entwicklungsarbeiten für das System begannen bereits 2006 insbesondere mit der Entwicklung verschiedener Varianten eines Hydrolyse-Systems zur Erzeugung von Wasserstoff (auch Knallgas bzw. Braunschies Gas genannt) „on demand“ und leistungsabhängig unter Einbeziehung der fahrzeuggebundenen Lichtmaschine.

Sowohl die verwendeten Werkstoffe als auch die Anforderungen des Hydrolyse-Prozesses an die jeweiligen OEM-Komponenten, erforderten eine passgenaue Abstimmung. Schließlich konnte auch der Prozess der Zuführung und Beimischung des Kraftstoff-Wasserstoff-Gemisches unter Nutzung aller Mess- und Analysekomponenten der Motorensteuerung von Verbrennungsmotoren optimiert werden.

Bereits im Jahr 2012 wurde durch umfangreiche Tests auf Motorprüfständen und unter den Bedingungen des erweiterten Europäischen Fahrzyklus (NEDC) die Funktionalität des HMT-Systems mit mindestens 18

Prozent Einsparung bei PKW-Benzinmotoren bestätigt. Im Juli 2014 erfolgte durch die DEKRA die Typenzulassung eines ersten Prototyps für PKW-Dieselmotoren.

Das HMT-System beinhaltet als Komplettsystem alle Maßnahmen zur Gewinnung von Wasserstoffgas aus einer Elektrolysezelle (HMT-Elektrolyseur), dessen Zuführung in den Verbrennungsraum bis hin zum umfassenden OEM-Schnittstellenmanagement über die HMT-Systemsteuerung (HMT-Controller). Es optimiert die Kraftstoffverwertung herkömmlicher Benzin- und Dieselmotoren insbesondere durch die Verbesserung des Verbrennungsprozesses. Damit verbunden ist eine signifikante Verringerung der Schadstoffemission. Erwartet werden hier Einsparungswerte von bis zu 38 Prozent.

Die weiteren Vorteile des HMT-Systems im Vergleich zu anderen wasserstoffnutzenden Systemen liegen klar auf der Hand. Im Fahrzeug wird nur eine geringe Menge an Wasserstoffgas bei einem geringen Druck von 0,1 bar „just in time“ produziert. Daher ist kein gesonderter Gastank erforderlich. Probleme mit der Abdampftrate beim Wasserstoff und die bislang ungenügende Infrastruktur für die Betankung mit Wasserstoff spielen bei der Verwendung des HMT-Systems keine Rolle. Zudem beträgt der Umrüstaufwand bei einem PKW höchstens zwei bis drei Stunden.

## HMT-Zielmärkte

---

Obwohl alle Sektoren, in denen Verbrennungsmotoren als wesentliches Produktelement eingesetzt werden (PKW, LKW, Schiffe, Brennstoffgeneratoren etc.) potentielle Zielmärkte für das HMT-System darstellen, wird die Projektentwicklung zunächst konzentriert auf das Marktsegment „Transport und Logistik“, hier insbesondere auf Taxiunternehmen, Kurierdienste und Speditionen. Dieses Segment wird durch einen hohen Anteil der Kraftstoffkosten an den Gesamtkosten (ca. 35 bis 40 Prozent pro Transportkilometer) einen hohen Margendruck und zunehmende administrative

Anforderungen zur Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs und zur Verringerung des Schadstoffausstoßes sowie zunehmende Kosten der Straßenbenutzung gekennzeichnet.

Beispielrechnungen zeigen, dass bei LKW mit ca. 300.000 Km Fahrleistung im Jahr Einsparungen von über 30.000 € realistisch sind. Darüber hinaus würde das bei dieser Verbrauchseinsparung ca. 52 t weniger CO<sub>2</sub>-Emission je LKW und Jahr bedeuten.

## HMT-Zeitplanung

---

Im Jahr 2015 soll das HMT-System zu einer Produktionsreife entwickelt werden, die einen Hauptanteil der gängigen PKW- und LKW-Motoren erfasst. Neben der Entwicklung der notwendigen Elektronik im Zusammenspiel mit der Motorensteuerung beinhaltet dies zugleich das

industrielle Produktdesign und den Aufbau der Supply Chain, des Montagestandortes sowie der Betriebs- und Wartungsprozesse. So wird sichergestellt, dass mit der Markteinführung ein zuverlässiges, langlebiges und wartungsarmes Produkt präsentiert wird, das dauerhaft am Markt bestehen kann.