

# Thema am Samstag: Autogas befeuert mit v300+ über die Papenburg Piste



Zu Fuß kommt ein Mensch diese Steilwandkurve nicht hoch. Mit dem Auto schafft man das schon. Der Wagen tastet sich „langsam“ auf die höchste Spur (großes Foto), bis er sie fast erreicht hat (kleines Bild). Foto- und Filmaufnahmen waren auf dem Testgelände nur während der offiziellen Rekordversuchszeit unter Aufsicht erlaubt. Ansonsten herrscht auf dem Gelände strengstes Fotografierverbot. Mit gutem Grund: Autofirmen testen dort nicht nur bekannte Wagen, die vielleicht neue Technik unter dem Blechkleid haben. Auch so genannte Erbkönige spulen dort ihr Testprogramm ab, wie beispielsweise die künftige Familienkutsche mit vier Türen von Porsche.

—FOTOS: KÜS/KLEINZ

## Sauschnell unterwegs, dann vom Regen gestoppt

Zweibrücker und Saarbrücker Studenten verzeichnen Erfolg mit Autogas-BMW – Forschungsprojekt noch nicht zu Ende

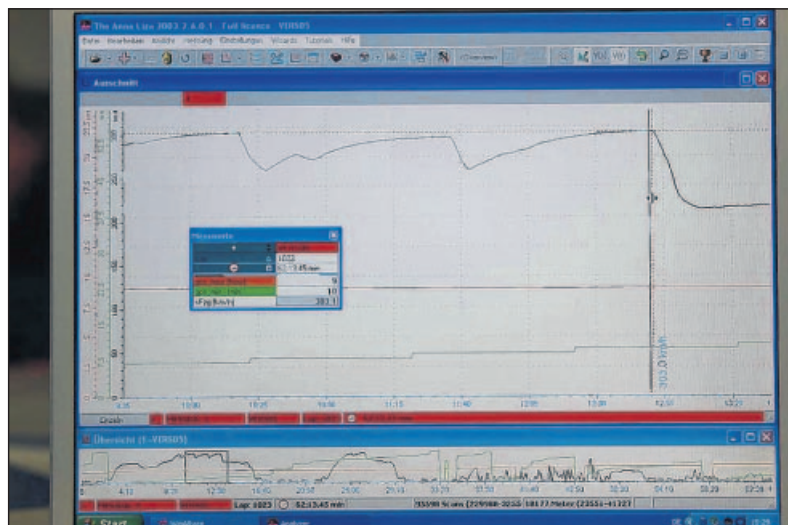
VON UNSEREM MITARBEITER  
HEINZ H. BRAUN

Der Erfolg des Projekts v300+ stand am Mittwochmorgen auf der Teststrecke im niedersächsischen Papenburg bereits fest: Der mit Autogas (LPG) befeuerte 1er BMW, der nach Umbau des Tuners Hartge Hi heißt, hat den Geschwindigkeitsrekord von über 300 Kilometern pro Stunde bei Testfahrten unter Verkehr geknackt. Da war das Wetter im Emsland noch optimal. Als der Rekord vor den Augen der Industriepartner und Journalisten bestätigt werden sollte, öffnete der Himmel seine Schleusen. Dieser Rekordversuch fiel buchstäblich ins Wasser.

Der 29-jährige Werner Kochems, gelernter KFZ-Mechaniker und Student der Hochschule für Technik und Wirtschaft in Saarbrücken, und Professor Harald Altjohann griffen zwar ins Lenkrad, doch mit Höchstgeschwindigkeit durch das Oval mit den beiden Steilwandkurven in Papenburg zu donnern, war zu gefährlich. Die Bahn war zu nass, die Wasserpfützen auf dem Straßenbelag und die Scheibenwischer bremsen den Wagen. Gut 280 Kilometer wurden zwar erreicht, aber die Vernunft gebot es, die Wiederholung des Geschwindigkeitsrekords abzubrechen. Zumal eindeutig bewiesen war, dass der Wagen mit Autogas tatsächlich so schnell ist, wie das das Projektteam vorausgesagt hat.

### Das Ziel war ehrgeizig

Studenten der Fachhochschule Saarbrücken und der Fachhochschule Zweibrücken wollten zusammen mit den Professoren Harald Altjohann und Thomas Heinze (beide Saarbrücken) sowie Patrick Klär (Zweibrücken), beweisen, dass ein mit Autogas betriebenes Fahrzeug schneller als ein Benzin befeuertes Auto sein kann und gleichzeitig weniger Schadstoffe aus-



So sieht ein Auszug des offiziellen Messprotokolls aus: Festgehalten ist hier, dass der Wagen um 9.10 Uhr mit 303,1 Kilometern pro Stunde auf der Strecke unterwegs war.

stößt. Mit dem Projekt v300+ wollten die Professoren auch eine Technik in den Lernstoff der Fachhochschule einführen, der bisher nicht gelehrt wurde, und die Teamfähigkeit der Studenten testen. Das Projekt wurde mit 400 000 Euro veranschlagt. „Das Geld bringen die Partner aus der Industrie auf, die Hochschulen werden damit finanziell nicht belastet“, betont Klär.

Autogas habe ein höheres Energiepotenzial als Benzin und sei ein Abfallprodukt, das heute noch zum Teil einfach abgepackt werde. Eine Verschwendung von Energie, die zumal weniger Schadstoffe produziere als Benzin, findet Klär. Und Motorspezialist Heinze kann das bestätigen. Zu dem Projektplan gehörte es auch, den Schadstoffausstoß bei Benzin und Autogas zu messen. Bis zu 18 Prozent des Treibhausgases weniger fallen bei Fahrzeugen mit Flüssiggas-Antrieb an, so die Prognose. Um dieses Ziel zu erreichen, müsse auch der Motor optimiert werden, so Heinze. In der Kürze der Zeit – das Projekt hat im Frühjahr

begonnen – hat sich das Team darauf beschränkt, die Einstellungen zu verbessern. Auch mit diesen Maßnahmen „wurden die Schadstoffe um rund 14 Prozent gesenkt“, bestätigt der Professor. Als weiterer Vorteil für die Umwelt wird das geschlossene Tanksystem angesehen. Es verhindert dass Kohlenwasserstoffe entfliehen. Denen wird ein zweifach höherer Treibhausgaseneffekt zugeordnet als dem Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>).

Mit einem weiteren Vorurteil wollten die Professoren mit ihrem Studententeam aufräumen: Autogas mache das Fahrzeug langsamer. Deshalb kam auch die Idee zum Geschwindigkeitsrekord auf. Das Vorurteil besteht nicht zu Unrecht: Mit einem so genannten Verdampfersystem erreichte ein Testwagen des Teams auf dem Hochgeschwindigkeitsoval in Papenburg laut Tacho kaum 190, im Benzinbetrieb kam er auf 200 Kilometer pro Stunde. „Beim Verdampfersystem wird LPG gasförmig in die Verbrennungsräume geleitet. Das verdrängt Luft, die für



Sie steuerten den flotten Flitzer mit der Achtzylinder-Maschine: Professor Harald Altjohann (links) und Student Werner Kochems. Beide sind erfahrene Rennfahrer.

eine bessere Verbrennung notwendig ist“, erläutert Klär. Das Projektteam habe sich deshalb für ein System des holländischen Herstellers Vialle entschieden. Das spritze LPG flüssig in die Zylinder, was eine Verbrennung im Otto-Motor optimiere..

### Zwischen Hoffen und Bangen

Die Beteiligten waren sich von Anfang an sicher, den Rekord zu brechen. Dieser Optimismus erhielt einen Dämpfer, als der Motor bei einem Partner umgebaut wurde. Da fiel ein kleines, wenige Cent teures Schraubchen unbemerkt in den Motor. Beim Start hatte dann das 480 PS starke V8-Aggregat nur noch Schrottwert. Die Ersatzmaschine aus einem BMW M5 leistete dann rund 100 PS weniger. Was das Team aber nur als weitere Herausforderung ansah. Bei den Testfahrten am Dienstag zeigte man sich optimistisch, den Rekord für Straßenfahrzeuge zu knacken, den der Rennfahrer Harald Ertl in den 80er Jahren mit einem BMW M1 mit 301,4 Kilometern pro Stunde aufgestellt hatte. Dieser Optimismus erhielt in den späten Nachmittagsstunden einen weiteren Dämpfer, als Kochems von der Teststrecke in die Werkstatt kam und über Vibrationen am Auto berichtete. Nicht der umgebaute Motor machte bei der höchsten Beanspruchung Probleme, wie man hätte befürchten können, sondern die simple Mechanik des Antriebsstrangs in Form der Kardanwelle.

Ersatz war auf der Stelle nur bei einem Tuner in Saarbrücken zu erhalten. Zwei Studenten machten sich deshalb um 21 Uhr auf den Weg, das Teil

zu holen. Sie waren am Mittwoch um 5.30 Uhr wieder zurück. Nach dem dreiviertelstündigen Einbau lief der Wagen wieder vibrationsfrei.

Der Spitzenwert wurde um 11.30 Uhr mit 303,6 Kilometern pro Stunde erzielt, als der Wagen mit drei Leuten besetzt war: Fahrer Kochems, Stefan Rupp, der die FH-eigene Messtechnik bedient und einem Prüfingenieur des Teststreckenbetreibers ATP, der die von ATP angebaute kalibrierte und geeichte Hochgeschwindigkeitsmesseinrichtung überprüfte. Bei diesen Test wurde die 300er-Marke mehrfach überschritten.

### Und es geht weiter

Der Geschwindigkeitsrekord war nur ein Höhepunkt. Das Projekt läuft nach Angaben von Altjohann und Klär noch weiter. Das Auto wird in nächster Zeit so umgebaut, dass es ausschließlich mit Autogas läuft (monovalent). Der Benzintank wird dann durch einen Gastank ersetzt, den die Zweibrücker Studenten konstruiert haben. „Er ist in der Form des Benzintanks angepasst. Der eigentliche Gastank musste dabei aber zylinderförmig gestaltet werden, um dem höheren Druck standzuhalten“, erläutert Klär. Der Tank sei so weit fertig, dass er hergestellt werden könne. Als weitere Aufgabenfelder für das nächste Jahr nannte Altjohann die Anpassung von Direkt einspritzer- und Diesel-Motoren. „Uns geht das Gas nicht aus“, verspricht er. „Der Spagat, bei dem Rekordversuch die Leistungssteigerung bei gleichzeitig verringerten Schadstoffemissionen zu bewerringen, ist voll gelungen“, freute sich Altjohann.

### DIE NEUE BESTMARKE UND DIE TESTSTRECKE

#### Offizieller Rekord oder neue Höchstgeschwindigkeit?

Das Projektteam von v300+ hat eine neue Höchstgeschwindigkeit für Autogas betriebene Serienfahrzeuge aufgestellt. Das ist sicher belegt. Nicht nur durch die eigenen Messungen, sondern ganz offiziell durch das präzise Hochgeschwindigkeitsmessgerät, das ATP (Automotive Testing Papenburg) am Wagen angebracht hat. Die Fahrer haben das Auto mehrfach über die 300er-Marke in der Testphase am Mittwochmorgen beschleunigt. ATP stellt darüber auch ein Zertifikat aus. Für einen offiziellen Rekord muss das Tempo in beiden Richtungen belegt sein, um eventuelle Windeinflüsse und Fahrbahngelände auszuschließen. Von diesen beiden Geschwindigkeiten wird dann der Mittelwert als Rekordmarke ermittelt. Das sollte bei den Versuchen zwischen 13 und 14.30 Uhr eindeutig festgehalten werden. Dazu war das Oval nur für das Team reserviert. Der starke Dauerregen machte aber einen Strich durch die Planung. Ganz offiziell könnte der Rekord aber dennoch werden. Nämlich dann, wenn sich an Hand der Messprotokolle nachweisen lässt, dass zu der Höchstgeschwindigkeit von 303,6 Kilometern pro Stunde auch auf der Gegenrichtung im Oval schneller als 300 gefahren wurde. Sollten dort auch „nur“ 300,1 gemessen worden sein, hätte das Team den Rekord auch ganz offiziell geknackt. Ob durch die Protokolle geklärt werden kann, dass die Marke sowohl in Nord- als auch in Süd-Richtung gefallen ist, konnte noch nicht festgestellt werden.

#### Mit 250 bei geschlossenen Augen durch die Kurve

Das Testgelände in Papenburg im Emsland wurde von der Daimler AG vor zehn Jahren eröffnet. Betreiber ist mittlerweile die ATP. Die Herstellungskosten für das 780 Hektar große Gelände (gut doppelt so groß wie das Zweibrücker Flughafengelände) werden mit 130 Millionen Euro angegeben. ATP hat nach eigenen Angaben nochmals rund 50 Millionen in die größte unabhängige Fahrzeug-Teststrecke in Europa investiert. Im Mittelpunkt der Rekordfahrt des Projekts v300+ stand der 12,3 Kilometer lange Ovalekurs mit seinen beiden Steilwandkurven. Die haben eine maximale Neigung von fast 50 Grad. In ihnen kann eine Geschwindigkeit von 250 Kilometern pro Stunde seitenkraftfrei gefahren werden. Der ATP-Cheftestfahrer übersetzt das für den Laien so: Sie können mit 250 in die Steilkurve fahren, die Augen schließen und das Lenkrad loslassen und kommen unbeschadet wieder aus der Kurve raus.“ Auf dem Gelände, das von vielen Auto- und Zulieferunternehmen genutzt wird, können alle erdenklichen Situationen und Fahrbahnzustände simuliert werden. Es gibt beispielsweise Fahrdynamik- und Schlechtwegestrecken, Fahrdyna-



Der Projektpartner Westfalen AG hat eigens eine Autogastankstelle auf dem Testgelände aufgebaut.

mik- und Bremstestareale mit verschiedenen Belägen. Auch ein um die Geraden etwas verkürzter Hokenheimring ist nachgebaut. „Wenn dort eine Radnabe den 50 000-Kilometer-Dauertest unbeschadet übersteht, weiß Mercedes, dass sie beim Kunden ein Autoleben halten wird“, so der Cheftester dazu. (hbb)

### WÖRTLICH

„Wir haben die Hochschulen der Welt herausgefordert und die Industrie hat geantwortet.“

Professor Patrick Klär zu der Herausforderung an andere Hochschulen, sich einem Wettbewerb für Autogas betriebene Fahrzeuge zu stellen, und der Ankündigung des BMW-Tuners Schnitzer, den neuen Rekord bei eigenen Testfahrten in der kommenden Zeit brechen zu wollen. (hbb)



Akrabisch bereitet das Team unter den Augen von Projektpartnern und Journalisten den Motor vor. Selbst die Spalten an der Motorhaube werden mit Klebeband verschlossen.