

Formula Student Germany auf dem Hockenheimring: 1700 Studenten aus 19 Nationen zeigten, was in ihren selbstentwickelten Rennwagen steckt

Mit Grip und Grips auf Punktejagd



Zum Stehen verdammt: Der Rennwagen der Uni Wuppertal darf aufgrund von technischen Problemen nicht auf die Strecke. Fahrer Nick Püttbach und seinen acht Teamkollegen bleiben die Früchte ihrer zwölfmonatige Entwicklungsarbeit verwehrt – genau wie im Vorjahr.



Zu laut: Der Motorspezialist des Wuppertaler Teams, Niels Kahner, ringt sich trotz des regelwidrigen Höllenlärms von 113,7 dB noch ein Lächeln ab.



Auf dem Weg zum Start: Nadine Reinhold, stellvertretende technische Leiterin des Aachener Teams, schiebt den „EAC05“ unter den strengen Blicken der Renneleitung an den Anfang der „Autocross“-Strecke. Dort ist es dann vorbei mit Schrittempo. Der Bolide beschleunigt in knapp 4 s von 0 km/h auf 100 km/h. Theoretisch ist eine Höchstgeschwindigkeit von 200 km/h möglich. Foto (4): U. Zillmann

VDI nachrichten, Hockenheim, 15. 8. 08, sta –

Mit Seifenkisten haben die Rennwagen der Formula Student wenig gemein. Wenn die kompakten Hightech-Geschosse über den Asphalt fliegen, wirken sie eher wie kleine Brüder von Formel-1-Boliden. Doch im Wettkampf entscheidet nicht nur Geschwindigkeit. Die Teilnehmer müssen ihre Entwicklungen auch präsentieren und vermarkten können. Am Ende gewinnen alle. Nicht umsonst geben sich die Personalverantwortlichen von Automobilbauern und Zulieferern bei der VDI-Veranstaltung die Klinke in die Hand.

Giftig, grün, schnittig und schnell – optisch könnte der Rennwagen der Bergischen Universität Wuppertal ganz vorne mitfahren. Praktisch aber fährt er gar nicht. Die Wettkampfrichter der Formula Student Germany haben es verboten. Der Grund dafür ist unüberhörbar: Jeder Zug am Gashebel ist ein Anschlag auf das Trommelfell der Zuschauer. „Im bisher günstigsten Fall wurden 113,7 Dezibel gemessen“, räumt Mitkonstrukteur Niels Kahner kleinlaut ein. Mehr als 110 Dezibel sind aber nicht erlaubt. Und das aus gutem Grund: Schon bei 120 Dezibel treten bleibende Hörschäden auf.

Die reagiert sofort. Um 18:03 Uhr – 57 Minuten vor Toresschluss – hallt ein Hilferuf über den Hockenheim-Ring. „Gesucht wird der Power-Commander Dynojet 3USB“. Wer das gleiche Gerät nutzt und kurz entbehren könne, möge sich in der Box der Wuppertaler melden.

„Die Hoffnung stirbt zuletzt“, erklärt Fahrer und Rahmenbauer Nick Püttbach. Der 25-jährige Zweimetermann weiß: „Der Zusammenhalt unter den Teams ist groß. Wenn uns jemand helfen kann, dann wird er das auch tun.“

Doch die Zeit verinnt. Mit jeder Minute wächst die Verzweiflung. Am Ende wiederholt sich eine tragische Geschichte: Wie im Vorjahr müssen die „Petrolheads“ ihr Fahrzeug zurück in

Niels Kahner ist im 9-köpfigen Team der „Petrolheads“ sowohl für den Motor als auch für die Elektronik zuständig. Aufgeben kommt für ihn nicht in Frage. „Ich will den Wagen heute noch auf der Strecke sehen“, gibt er sich kämpferisch. Doch die Zeit verinnt. Es bleiben nur noch fünf Stunden, um dem gewaltigen Schalldruck die Wucht zu nehmen – um Punkt 19 Uhr schließt die Rennleitung die Box für den offiziellen „Noise-Test“.

Mittelbar Schuld an dem Lärm-Problem ist die elektronische Motorsteuerung. Weil der so genannte Power Commander seinen Dienst versagt, lässt sich die Drehzahl nicht ablesen. In diesem Fall sind die Schiedsrichter gehalten, die Lautstärke nicht wie sonst üblich bei 10 500 U/min zu testen, sondern bei Vollgas. „Schlecht für uns“, so Kahner.

Rettung bringen soll Steinwolle. „Wir stopfen das Zeug jetzt einfach in den Auspuff“, erklärt der 26-Jährige. „Das kostet uns zwar rund drei Viertel der eigentlich möglichen 80 PS, langsam zu fahren ist aber immer noch besser als nur in der Box zu stehen.“

Doch der nächste Rückschlag lässt nicht lange auf sich warten. Wegen der defekten Motorsteuerung wird das Mischungsverhältnis von Kraftstoff und Luft nicht optimal austariert. Als Folge steht das Schicksal des gesamten Antriebs auf der Kippe. „Zu viel Benzin wäscht das Öl dort weg, wo es dringend gebraucht wird“, so Kahner.

Mit dem Mut der Verzweiflung wendet sich das Team an die Event-Leitung,

Formula Student Germany (FSG) Regeln und Rahmendaten

Alle Teams bekommen den fiktiven Auftrag, den Prototypen eines sicheren, formschönen und halbwegs sparsamen Boliden für Wochenendrennfahrer zu entwickeln. Der spätere Marktpreis darf 25 000 \$ nicht übersteigen. Punkte für die Gesamtwertung können in verschiedenen Disziplinen gesammelt werden. Gestartet wird mit dem „Engineering Design“, wo die Studenten mit innovativen Techniken glänzen können. Es folgt die „Cost Analysis“. Hier brilliert, wer sein Fertigungsverfahren kostentechnisch am besten optimiert hat. Am Ende steht noch die „Business Plan Presentation“ an. Sieger ist, wer am professionellsten präsentiert und verkaufen kann. Bevor die dynamischen Disziplinen „Acceleration“ (Beschleunigung), „Skid Pad“ (Achter-Schleife), „Autocross“ (1 km Parcours) und „Endurance“ (22 km Langstreckentest) anstehen, müssen die Fahrzeuge das „Scruteneering“, eine technische Abnahme, überstehen. Dabei geht es u.a. um die Lärmmission und Bremsleistung. Veranstaltet wird die FSG vom VDI. An der dritten Auflage nahmen vergangene Woche 1800 Studenten in 77 Teams aus 19 Nationen teil. Am Ende setzte sich die Mannschaft der TU Delft als Sieger durch. Auf den Plätzen folgen die Teams von der TU Braunschweig und der TU Graz. sta www.formulastudent.de

die Box schieben, ohne auch nur einen Meter gefahren zu sein. Die Früchte ihrer zwölfmonatigen Entwicklungsarbeit bleiben ihnen erneut verwehrt.

„Das tut schon weh“, resümiert Fahrwerkspezialist Alexander Koll. Umsonst sei die Arbeit aber nicht gewesen. „Aus Fehlern lernt man. Und wir haben viel gelernt.“ Zulieferer und Autobauer wüssten das sehr wohl zu schätzen.

Viel besser läuft es bei den Studenten der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen (RWTH).

Ihr aktuelles Fahrzeug, der „EAC05“, hat sämtliche technischen Prüfungen problemlos überstanden. Die Juroren sind sowohl mit der Schalldämmung als auch mit den Bremsen und der Überschlaggerichtigkeit zufrieden. Deshalb heißt es: Bahn frei für das Team „Ecurie Aix“!

Dieser Einladung folgend, rast der weiß-blaue Bolide in nur 4,859 s über die 75 m lange Beschleunigungsstrecke. Anschließend schleudert er in der respektablen Zeit von 5,572 s durch eine abgesteckte Acht.

Auch beim „Autocross“ wissen die Rheinländer zu überzeugen. Fahrer David Hemkemeyer treibt den Monoposto in knapp 57 s über den kurvenreichen, rund 1000 m langen Parcours. Dabei sind die quietschenden Reifen augenscheinlich kaum auf der Strecke zu halten. Wiederholt kommen sie den Pylonen am Fahrbahnrand bedrohlich nahe. Große Fliehkräfte wirken auf den Körper des 23-jährigen. Nassgeschwitzt und kurzatmig berichtet er anschließend: „Die Beschleunigung ist der Hammer!“ Von 0 km/h auf 100 km/h benötigt der Rennwagen weniger als 4 Sekunden.

Im finalen Wettbewerbsstadium, dem Ausdauerstest, wird Mensch und Maschine dann noch einmal alles abverlangt. Über eine mit Schikanen übersäte Renndistanz von 22 km muss sich das Duo unter Dauerbelastung beweisen. Trotz des obligatorischen Fahrerwechsels trumft das Team hier mit einer Zeit von knapp 26 Minuten auf. In der Summe der Einzelresultate erklimmt es am Ende Platz 16 von insgesamt 77 angereisten Mannschaften.

Nadine Reinhold, stellvertretende technische Leiterin des Teams, ist zufrieden. Die harte Arbeit der letzten Monate habe sich gelohnt. „Wir sind erschöpft aber glücklich. Als erstes müssen wir uns wieder an Schlaf gewöhnen. Das kam zuletzt zu kurz. Viele von uns haben sich etliche Nächte in unserer Werkstatt um die Ohren geschlagen und über technischen Problemen gebrütet.“

Der „EAC05“ wartet dementsprechend mit verschiedenen Innovationen und spektakulären Eigenentwicklungen auf. Ein Highlight ist etwa die vordere Mehrlenkerachse mit Monodämpfer. Sie erlaubt es, dass sich das Rad nicht länger mehr nur um einen zentralen Punkt dreht. Stattdessen verschiebt sich die Drehachse auf einem Kreisbogen. „Das ermöglicht uns eine besser angepasste Auslegung der Fahrwerkskinematik. Nebenbei verringern wir auch noch die Lenkkräfte“, so Reinhold. „Und wir gewinnen Platz in der Felge, um das Bremssystem unterzubringen.“

Die Teile, die keine Eigenentwicklung sind, lassen sich bei den Aachenern an einer Hand abzählen. Dazu zählt etwa das 6-Gang-Schaltgetriebe, welches serienmäßig zum Motor gehört. „Wie die meisten Teams fahren wir mit einem gebrauchten Motorrad-Motorblock“, so Fahrer Hemkemeyer. „Bei uns handelt es sich um einen Suzuki GSX-R mit 600 Kubikzentimetern, den wir mit Ethanol betreiben.“ Der Ansaugtrakt sei aber vollständig selbst konstruiert und regelkonform mit einem Luftmengenbegrenzer versehen. „Auch die Abgasstrecke, das Kühl- und Schmierensystem sowie die Motorsteuerung sind prüfstandsoptimiert und deshalb einzigartig.“

Das Chassis des Boliden besteht vorne aus einem Kohlefasermonocoque – selbst hergestellt im Nasslaminations-

verfahren. Der hinter Teil basiert auf einem Stahlgitterrohrrahmen.

Am Lenkrad gestattet ein kleines Display unzählige Einstell- und Kontrollmöglichkeiten. So lässt sich beispielsweise während der Fahrt die Ein- und Auskuppelgeschwindigkeit verändern. Angezeigt werden u.a. Drehzahl, Öldruck und Wassertemperatur.

Die Gänge werden elektrisch gewechselt. „Ein magnetischer Schaltaktor haut unmittelbar nach Betätigung des entsprechenden Panels die Gänge rein“, erklärt Reinhold. „Gekuppelt wird per Knopfdruck mit Hilfe eines Spindelmotors.“

Die angehende Fahrzeugtechnik-Ingenieurin kennt jedes Detail des Rennwagens. Nur bei der Frage nach der Höchstgeschwindigkeit kommt sie kurz ins Stocken. „Die Kiste ist nicht auf Top-Speed ausgelegt.“ Stattdessen sei Wert darauf gelegt worden, schnell



Jubel: Aachener Studenten feiern den Fahrer David Hemkemeyer. Das Team landet am Ende auf Platz 16 von 77 Teams. Foto: RWTH

durch Kurven fahren zu können. „Wenn der Pilot aber mal – rein theoretisch – die kleinste Übersetzung wählt, und wir die Leistung des Motors sowie das Fahrzeuggewicht ins Kalkül ziehen, ja dann würde man von uns wohl nur noch die Rücklichter sehen.“ An die 200 km/h seien möglich. „Allerdings wäre es riskant, den Wagen so hoch zu belasten...“ Von soviel Sorge will Hemkemeyer nichts wissen. Unvermittelt fällt er seiner Kollegin ins Wort: „Ich würd's auf jeden Fall tun!“ Dabei strahlt Abenteuerlust aus seinen blauen Augen. Fast entschuldigend ergänzt er noch: „Ich kann Rennwagen und Team schließlich blind vertrauen.“

Am späten Abend haben auch die Wuppertaler ihren Humor wiedergefunden. Motorspezialist Kahner erklärt augenzwinkernd: „Ich gehe jetzt erst mal ein Bier trinken – natürlich bleibend und alkoholfrei...“ STEFAN ASCHE

Aus die Steuer, fertig, los!

Schalten Sie 25 % Abgeltungsteuer aus – mit Deka-Zielstruktur. Nur so sichern Sie sich langfristig Ihre Gewinne. Am besten, Sie lassen sich noch heute beraten.

Jetzt in Ihrer Sparkasse

Bis 31.12. Steuern sparen.

„Deka Investmentfonds



Es können sich Änderungen mit produktbezogenen Auswirkungen im weiteren Gesetzgebungsverfahren ergeben (Stand: April 2008). Allein verbindliche Grundlage für den Erwerb von Deka Investmentfonds sind die jeweiligen Verkaufsprospekte und Berichte, die Sie in Ihrer Sparkasse oder Landesbank erhalten. Oder von der DekaBank, 60625 Frankfurt und unter www.deka.de

Deka Investment GmbH Finanzgruppe



Auf der Piste: Im Eifer des Rennens geraten einige Piloten von der Piste ab – sehr zum Leidwesen der Pylonen. Im Bild: der Wagen der Fachhochschule Offenburg.