

3000 Kilometer mit einem Liter Benzin. Beim Shell-Eco-Marathon wetteifern Studierende in 250 Teams aus 20 Ländern. SUPER TROOPER traf die jungen Schluckspecht-Ingenieure

Der Schluckspecht rollt auf 20-Zoll-Fahrradreifen mit 4,5 Bar Druck



Ich bin (k)lein Schluckspecht



Gleich geht's los: Fahrerin Sigrid Herb hat kaum Luft zum Atmen

Das Hinterrad ist der Clou: Hier versteckt sich der strombetriebene Motor des Flitzers

Text: Judith Wildt Bastos

Endspurt. Noch zwei Tage bis zur Abfahrt nach Nogaro, Südfrankreich. Die Anspannung des jungen Forscher-Teams durchdringt jeden Winkel der Werkstatt. Nils-Malte Jahn hält vorsichtig den Lötkolben. Mit zittrigen Fingern lötet er die letzten Drähte zusammen, zieht die Schrauben noch mal nach. „Jetzt bloß keinen Fehler machen“, denkt der Maschinenbau-Student von der Hochschule Offenburg. Jahn und seine 15 Team-Kollegen sind an diesem Dienstag im Mai wie immer früh an der Uni. Der Grund dafür steht auf drei Rädern in der Mitte des Raumes. Für ihn haben sie viele tausend Stunden

Freizeit geopfert. Schluckspecht, so nennen sie den schwarzen Flitzer in sanfter Ironie. Seine Mission: sieben Rennrunden à 3,6 Kilometer in einem möglichst geringen Treibstoffverbrauch. Der Einmann-Wagen gehört zu den Favoriten beim Shell-Eco-Marathon. Im vergangenen Jahr schafften die Offenburg Studentens Platz vier mit einer Fahrleistung von 2614 Kilometern. „Dieses Mal wollen wir die 3000 Kilometer-Marke knacken“, sagt Ingenieur-Kollege Boris Kubrak. Jedes Jahr feiern in Nogaro rund 250 Mannschaften aus 20 Ländern ein Fest der Effizienz. Auch wenn die Aufgabe beim europäischen Eco-Marathon lautet, so weit wie möglich mit nur einem Liter Benzin zu kommen, sind auch Elektromotoren zugelassen. Genauso wie

Dieselmotoren und Antriebe mit Ethanol, Rapsöl oder Gas. Damit man die Ergebnisse am Ende miteinander vergleichen kann, werden die verschiedenen Treibstoffe über deren Heizwert auf einen Liter Benzin umgerechnet. Dafür reichen sieben Runden à 3,6 Kilometer – sonst würde die Fahrt mehr als 100 Stunden dauern.

Komfort adieu: Technik fordert Opfer

Immer höhere Spritpreise, Umweltverschmutzung, Klimaerwärmung und die irgendwann versiegenden Ölreserven. Stichworte, die junge Ingenieure weltweit anstacheln, Technologien zu erfinden, mit denen man sich in Zukunft fortbewegen kann – im Einklang mit der Umwelt, versteht sich. In Nogaro zeigen Kubrak und seine Kollegen schon heute wie das geht: Der Einsitzer ohne Kofferraum

wiegt gerade mal 60 Kilo. Dafür sorgt die leichte Kohlefaser-Karosserie. Der Wagen ist 2,93 Meter lang, 0,89 Meter breit und 0,54 Meter hoch. Die jungen Techniker verzichten auf jeglichen Komfort eines modernen Fahrzeugs. Kein Radio, keine Klimaanlage, keine Servolenkung. Das Gefährt rollt auf zwei gelenkten 20-Zoll-Vorderrädern und einem Hinterrad. Die Reibung der Räder ist im Vergleich zu einem Auto minimal – vergleichbar mit einem Rennrad. Der Clou: Der selbst entwickelte und gefertigte Radnabenmotor ist im Hinterrad integriert. Er wiegt 7,66 Kilo, bringt eine maximale Leistung von zwei Kilowatt und fährt circa 50 Stundenkilometer. Dafür gab's 2006 übrigens den Innovationspreis von Bosch – das macht Mut. Das Herz des Wagens besteht aus einer Wasserstoff-Brennstoffzelle. Dieser Antrieb aus 47 Zellen, schafft so maximal 1,2 Kilowatt. So viel ist aber gar nicht nötig. Im Rennen braucht der strombetriebene Öko-Flitzer durchschnittlich nur >>>



Die Schluckspecht-Ingenieure aus Offenburg

➤➤ 50 Watt. Auf der Rennstrecke fahren alle im Schnitt Tempo 30. Keiner will zuerst im Ziel sein. Denn: Je schneller einer fährt, desto mehr verbraucht er auch. Der Schluckspecht wartet an der weißen Startlinie. Fahrer in Sigrud Herb quetscht sich in die Kiste. Die 1,60-Meter-Frau liegt startklar im Bauch des Flitzers. Die meisten Teams suchen sich Frauen oder Kin-

der als Fahrer, um das Gewicht und die Fahrzeug-Größe so gering wie möglich zu halten. Go! Der Schluckspecht rollt los. Er zieht die erste Runde, die zweite Runde, die dritte ... alles läuft nach Plan. Nach der siebten Runde rollt das schwarze Gefährt souverän ins Ziel. Jetzt heißt's abwarten, denn erst wenn der letzte Wagen seine Runden gezogen hat, verkündet die Jury den Sieger.

Am darauf folgenden Tag gegen 17.30 Uhr steht es dann fest: Es hat nicht gereicht. Umgerechnet 2716 Kilometer fuhr der Schluckspecht mit einem Liter Benzin – damit belegen die Offenburger Tüftler in der Gesamtwertung Platz drei. Jahn sagt voller Stolz: „Die 3000 haben wir knapp verfehlt – aber wir sind das beste deutsche Team.“

Das Schluckspecht Team der Hochschule Offenburg (v.l.): V. Ritter, B. Kubrak, S. Herb, G. Antes, U. Hochberg, A. Frank, D. Morgenstern, M. Menne, F. Erdrich, F. Beger, A. Hug, C. Bohnert, C. Basler, N. Jahn, H. Westphal, O. Matt und J. Offenburger

Strom aus Schnaps – das geht!



Den jungen Schluckspecht-Ingenieuren gelingt, was die Industrie vor zwanzig Jahren aufgegeben hat: In jahrelanger Arbeit bauen sie die weltweit erste Ethanol-Brennstoffzelle, die stark genug ist, ein Fahrzeug anzutreiben. Den Beweis treten die Forscher aus Offenburg auf dem Shell-Eco-Marathon 2007 an. Dort dreht der Schluckspecht – angetrieben mit einer Ethanol-Brennstoffzelle – die ersten Demonstrationen. Obwohl die Erfindung „Brennstoffzelle“ heißt, wird kein Ethanol, also Alkohol verbrannt – (so funktionieren Ethanol-Fahrzeuge bisher). Stattdessen oxidiert Ethanol zu Kohlendioxid und Wasser. Im Klartext: Elektrischer Strom wird aus Alkohol gewonnen – der wiederum das Auto antreibt. Vorteil: Es entsteht kein zusätzliches umweltschädliches Kohlendioxid.

Die weltweit erste Ethanol-Brennstoffzelle made in Baden

Men's Health

Die nächsten drei Ausgaben von Men's Health gibt's jetzt für nur EUR 7,50 frei Haus. Und gratis dazu ein Extra zur Wahl!

Für richtige Männer!

Mini-Tischfußball

Der kürzeste Weg zum Tor! Wer beim Mini-Tischfußball-Spiel den Dreh raus hat, gibt sich mit Kombinationen auf engstem Raum den Kick. Hochwertig im Design und mit Metall-Elementen ausgestattet, ist die Miniarena ideal fürs nächste Heimspiel. Größe 209x168x42 mm, Lieferung inkl. Standfüßen und zwei Bällen.



35% Preisvorteil und Gratis-Extra Ihrer Wahl



Avialic Fighter

Solides Metallgehäuse, Edelstahlarmband, präzises Quarzwerk und Datumsanzeige – Ihre neue Avialic Fighter hat alles, worauf es ankommt. Wasserdicht bis 3 ATM, Durchmesser ca. 42 mm (inkl. Krone).



Men's Health ist die Grundausbildung für Männer. Fitness, Fun, Unterhaltung, Erotik, Sport, Mode. Jeden Monat gibt's in Men's Health die eiserne Überlebensration, die jeden fit macht und echte Männer formt.

Direkt bestellen: abo@menshealth.de - Telefon +49 (0)180 5354050-2590* - Telefax +49 (0)180 5354050-2550* - www.webabo24.de/menshealth

Ja, ich bestelle die nächsten drei Ausgaben von Men's Health frei Haus mit 35% Ersparnis für nur € 7,50. **Gratis dazu erhalte ich das Extra wie unten angekreuzt.** Falls ich danach keine weiteren Hefte wünsche, sage ich nach Erhalt der zweiten Ausgabe ab. Ansonsten erhalte ich Men's Health weiterhin monatlich frei Haus mit 10% Preisvorteil zum Jahresvorzugspreis von nur € 41 bis zur jederzeit möglichen Kündigung. Auslandspreise auf Anfrage.

- Mini-Tischfußball **26.543/Z**
 Armbanduhr Avialic Fighter **26.544/Z**

Coupon einsenden an:
Men's Health AboService, Postfach, 70138 Stuttgart
Telefax +49 (0)180 5354050-2550*
*12ct/min aus dem deutschen Festnetz webabo24.de

Name, Vorname		<input type="checkbox"/> Ja, ich will zusätzlich ein Überraschungsgeschenk. Deshalb zahle ich per Bankinzug.	
Straße, Nr.		BILZ	Konto-Nr.
PLZ	Ort	Geburtsdatum	
Geburtsdatum		Telefon	
Datum, Unterschrift			