
Volkswagen I.D. R Pikes Peak erzeugt mehr Abtrieb als er wiegt

Dem Volkswagen I.D. R Pikes Peak ist auf den ersten Blick anzusehen, dass er für extreme Bedingungen entwickelt wurde. Das erste rein elektrisch angetriebene Rennfahrzeug von Volkswagen wurde bei der Aerodynamik kompromisslos auf das berühmteste Bergrennen der Welt ausgerichtet. Am Sonntag, 24. Juni 2018, soll der Rekord fallen. Team und Auto haben nur einen Versuch.

„Die Startlinie liegt auf einer Höhe von fast 2900 Metern, das Ziel bei 4.300 Metern. Dort gelten wegen des niedrigen Luftdrucks andere aerodynamische Bedingungen als auf einer Rennstrecke im Flachland“, erläutert François-Xavier Demaison, Technischer Direktor Volkswagen Motorsport und als Projektleiter für die Entwicklung des I.D. R Pikes Peak. Das vergleichsweise offene Reglement ließ den Ingenieuren deutlich mehr Freiheiten als in anderen Rennsportdisziplinen, um Karosserie und Heckflügel des I.D. R Pikes Peak zu gestalten.

Bei der 19,99 Kilometer langen, kurvigen Fahrt hinauf auf den Gipfel des Pikes Peak in der Nähe von Colorado Springs (USA) wird eine Höchstgeschwindigkeit von rund 240 km/h erreicht – für einen Prototyp wie den I.D. R Pikes Peak vergleichsweise gering, denn theoretisch ginge natürlich noch mehr. „Wir haben uns deswegen hauptsächlich auf optimale Kurvengeschwindigkeiten konzentriert. Die gesamte Karosserie ist darauf ausgerichtet, möglichst hohen Abtrieb zu erzielen, ohne zu viel Luftwiderstand zu erzeugen“, fasst Demaison die Aufgabe für seine Mannschaft zusammen.

Optisch markantestes Ergebnis dieser Strategie ist der überdimensional wirkende Heckflügel. „Aufgrund der Höhenlage des Pikes Peak fahren wir durchschnittlich mit 35 Prozent geringerer Luftdichte. Dadurch verlieren wir auch 35 Prozent der Abtriebskräfte, verglichen mit einer Rennstrecke auf Meereshöhe. Mit dem überdimensionalen Heckflügel kompensieren wir wieder einen Teil dieser Verluste“, erklärt Willy Rampf, technischer Berater des Projekts mit jahrelanger Formel-1-Erfahrung. „Aufgrund der ideenreichen Aerodynamikentwicklung erreichen wir während der Bergfahrt dennoch maximale Abtriebswerte, welche über dem Fahrzeuggewicht liegen.“

Mit einem Modell im Maßstab 1 : 2 testete Volkswagen Motorsport eine Vielzahl unterschiedlicher Varianten des Pikes-Peak-Renners im Windkanal. Im Anschluss erhielt die Karosserie im 1 : 1-Format den letzten Feinschliff im Porsche Entwicklungszentrum in Weissach. „Dass wir auf Ressourcen innerhalb des Konzerns zurückgreifen konnten, war ein großer Vorteil“, bestätigt Demaison.

Neue Komponenten kamen dabei häufig kurzfristig aus dem 3D-Drucker. „Wir haben rund 2000 Teile gedruckt. Dadurch haben wir viel Zeit gespart“, beschreibt Dr. Hervé Dechambre, der als CFD-Ingenieur bei Volkswagen Motorsport für die Aerodynamik des I.D. R Pikes Peak verantwortlich zeichnet.

Zwar erfordert der Elektro-Antrieb des I.D. R Pikes Peak eine effiziente Kühlung. Doch ist der Bedarf an frischer Luft deutlich geringer als bei einem Verbrennungsmotor. Außerdem muss den beiden zusammen 680 PS (500 kW) leistenden Elektromotoren keine Ansaugluft zugeführt werden. Die erforderlichen Einlassöffnungen in der Karosserie konnten entsprechend reduziert werden. Einen negativen Einfluss auf die Effizienz der Kühlung hat dagegen die dünne Höhenluft.

Zur Berechnung des optimalen Kompromisses diente eine Simulationssoftware von

Technologiepartner Ansys. „Diese Aufgabe konnten wir nicht allein mit den Daten aus dem Windkanal lösen, wo sich beispielsweise die dünne Luft nicht darstellen lässt“, verrät Demaison. „Hier hat uns die Simulation sehr geholfen, die erforderlichen Dimensionen für das Kühlsystem zu bestimmen.“

Inzwischen wurden bei ausführlichen Testfahrten die Erkenntnisse aus der Entwicklungsphase in Details optimiert. Ende Mai ist der erste Probelauf auf der Originalrennstrecke in den USA geplant. Dann beginnt für Pilot Romain Dumas und das Team von Volkswagen Motorsport der Schlussspurt in der Vorbereitung auf das „Pikes Peak International Hill Climb 2018“ am Sonntag, 24. Juni 2018. Ziel ist der Rekord in der Klasse für Elektro-Prototypen, der derzeit bei 8.57,118 Minuten steht. (ampnet/Sm)

Bilder zum Artikel



Volkswagen I.D. R Pikes Peak.

Foto: Auto-Medienportal.Net/Volkswagen



Volkswagen I.D. R Pikes Peak.

Foto: Auto-Medienportal.Net/Volkswagen



Volkswagen I.D. R Pikes Peak.

Foto: Auto-Medienportal.Net/Volkswagen



Volkswagen I.D. R Pikes Peak.

Foto: Auto-Medienportal.Net/Volkswagen



Volkswagen I.D. R Pikes Peak.

Foto: Auto-Medienportal.Net/Volkswagen



François-Xavier Demaison.

Foto: Auto-Medienportal.Net/Volkswagen



François-Xavier Demaison.

Foto: Auto-Medienportal.Net/Volkswagen



Volkswagen I.D. R Pikes Peak: Willy Rampf.

Foto: Auto-Medienportal.Net/Volkswagen



Volkswagen I.D. R Pikes Peak: Willy Rampf.

Foto: Auto-Medienportal.Net/Volkswagen
