



Pikes Peak International Hill Climb

Erfolgsfaktoren für den I.D. R Pikes Peak: Gewicht sparen durch Stromerzeugung an Bord

- **Bremsenergie-Rückgewinnung ermöglicht kleinere Batterie-Pakete**
- **I.D. R Pikes Peak produzierte rund 20 Prozent der Energie selbst**
- **Rekuperation im Renneinsatz bringt Erkenntnisse für die Entwicklung von Serienfahrzeugen**

Wolfsburg (17. August 2018). Bei einem rein elektrisch angetriebenen Rennwagen wie dem Volkswagen I.D. R Pikes Peak ist das Gewicht der Batterie von besonderer Bedeutung: Sie ist das schwerste Einzelbauteil – je höher ihr Gewicht, desto geringer die Performance des Autos. Logisch, dass die Ingenieure von Volkswagen Motorsport beim Rekordfahrzeug die Akkus so klein und damit so leicht wie möglich auslegten. Neben der fortschrittlichen und gewichtssparenden Lithium-Ionen-Bauweise setzten sie dabei auf eine Technologie, die bei zahlreichen Serienmodellen mit Elektroantrieb eingesetzt wird: Rekuperation.

Ein möglichst hoher Anteil der beim Bremsen erzeugten Energie wird bei einem Auto mit konventioneller Antriebstechnik in Wärme umgewandelt und geht somit verloren. Beim Elektro-Fahrzeug soll dieser Anteil in die Batterie-Pakete zurückfließen. Der I.D. R Pikes Peak erzeugt also einen Teil der elektrischen Energie für die beiden zusammen 500 kW (680 PS) leistenden Motoren selbst. „Entsprechend kleiner konnten wir die Batterien dimensionieren und so das Fahrzeuggewicht mit Fahrer deutlich unterhalb von 1.100 Kilogramm halten“, erläutert Piotr Wrzuszcak, Leiter Forschung und Entwicklung Konzepte bei Volkswagen Motorsport.

Mit Rekuperation hatten die Ingenieure bei Volkswagen Motorsport bis dato allerdings keine Erfahrung. Unterstützung bekamen sie deshalb von den Fachabteilungen für E-Mobilität des Mutterkonzerns in Wolfsburg und dem Volkswagen Vorseriencenter (VSC) in Braunschweig. „Die Kooperation mit den Kollegen aus der Serienentwicklung hat uns sehr geholfen und viel Zeit gespart“, sagt Wrzuszcak.

Golf GTI TCR Tourenwagen als Entwicklungsträger

Gewissermaßen als Fingerübung stattete Volkswagen Motorsport zunächst einen Golf GTI TCR aus dem Tourenwagensport mit dem elektrischen Antriebsstrang aus. Dieser Versuchsträger diente auf dem Volkswagen Testgelände in Ehra-Lessien als rollendes Labor. Im Mittelpunkt stand dabei auch die Rekuperation. „Weil wir nicht auf der originalen Rennstrecke am Pikes Peak testen konnten, haben wir die mit dem umgebauten TCR-Rennwagen gewonnenen Daten mit denen verglichen, die wir im Simulator bei Volkswagen



Volkswagen

Motorsport erarbeitet hatten. Im Computer hatten wir nämlich die komplette Strecke als Modell“, beschreibt Wrzuszcak.

Anhand der Simulationen wurde auch die wichtige Frage geklärt: Welchen Anteil der während des Rennens benötigten Energie sollen die Bordsysteme des I.D. R Pikes Peak erzeugen? Ein hoher Prozentsatz erfordert große Generatoren, ein niedriger entsprechend große Batterien – beides bedeutet zusätzliches Gewicht an Bord. „Wir haben schließlich einen Wert von 20 Prozent als ideal ermittelt“, blickt Wrzuszcak zurück.

Rekuperation darf Fahrgefühl nicht beeinträchtigen

Auch an einer weiteren Herausforderung wurde sowohl im Simulator als auch bei Testfahrten geforscht. Egal ob Rennwagen oder Serienfahrzeug: Der Fahrer soll vom Vorgang des Rekuperierens möglichst wenig bemerken, jeder Bremsvorgang muss sich identisch anfühlen. Entscheidend dafür ist die Balance aus mechanischer Bremse und der Bremswirkung der Elektromotoren, die beim Verzögern als Generator arbeiten.

„Das Zusammenspiel von Bremse und Rekuperation wird im I.D. R Pikes Peak vom Bordcomputer gesteuert“, erläutert Wrzuszcak. Die Zielsetzung beim Rennfahrzeug ist viel extremer als bei einem Serienauto, die Software arbeitet entsprechend aggressiver. Aber auch im Serienfahrzeug geht es um das optimale Bremsgefühl für den Fahrer, die Nutzung von Phasen des sogenannten Segelns und eine möglichst effektive Aufladung der Batterie ohne Spannungsspitzen.

„Ein Faktor war beispielsweise das Begrenzen der Rekuperation bei voll geladener Batterie im Rennfahrzeug direkt nach dem Start“, ergänzt Wrzuszcak. Auch das Energiemanagement gegen Ende des 19,99 Kilometer langen Rennens war eine komplexe Aufgabe: Bei einem Rennauto mit Verbrennungsmotor ist es aus Gewichtsgründen ideal, mit fast leerem Tank ins Ziel zu kommen. „Beim I.D. R Pikes Peak war die Aufgabenstellung anders“, sagt Wrzuszcak. „Nahezu entladene Batterien geben ihre Leistung nicht mehr optimal ab. Unsere Strategie war daher, auch kurz vor dem Ziel den Ladezustand nicht unter 30 Prozent sinken zu lassen.“

Dieser Plan funktionierte beim „96. Pikes Peak International Hill Climb“ am 24. Juni 2018 perfekt: Volkswagen Pilot Romain Dumas konnte auch auf den letzten Kilometern vor dem Ziel auf dem 4.302 Meter hohen Gipfel die optimale Leistung des I.D. R Pikes Peak abrufen – Voraussetzung für den neuen absoluten Streckenrekord von 7:57,148 Minuten.

Bestzeiten auf der Rennstrecke sind nicht das Ziel der Fahrzeuge der I.D. Familie, mit denen Volkswagen ab 2020 auf den Markt kommt. Aber die bei der Rekordfahrt des I.D. R Pikes Peak angewandte Strategie der Rekuperation lieferte eine Fülle von Daten für die Entwicklung der ersten rein elektrisch angetriebenen Serienfahrzeuge der Marke.



Volkswagen

Für Medien

Service und Kontakt

Volkswagen Motorsport GmbH
Kommunikation
Ikarusallee 7a
D-30179 Hannover
Tel. +49 511 67494-0



Andre Dietzel

Leiter Kommunikation und Marketing
Mobil +49 175 7234689
andre.dietzel@volkswagen-motorsport.com



Ingo Roersch

Kommunikation
Mobil +49 172 1499157
ingo.roersch@volkswagen-motorsport.com



Marc Hecht

Kommunikation
Mobil +49 152 54528780
marc.hecht@volkswagen-motorsport.com

www.volkswagen-motorsport.com – die Mediathek von Volkswagen bietet:

- aktuelle Presse-Informationen zum gesamten Motorsport-Engagement
- hochauflösende Fotos, die für Presse Zwecke frei verfügbar sind
- Download-Möglichkeit von Videos nach Login/Registrierung
- die Zusendung von Presse-Infos mit Sprache nach Wahl (Deutsch/Englisch)

Links

- www.volkswagen-motorsport.com (öffentliche Webseite/Media-Datenbank)
- www.facebook.com/VolkswagenMotorsport (Facebook-Seite)
- www.twitter.com/VolkswagenMS (Twitter-Kanal)
- www.instagram.com/VolkswagenMotorsport (Instagram-Kanal)