KONTAKTPUNKTE — DIE REIFENENTWICKLUNG DES TOURBILLON



Bei jedem Auto sind es nur vier kleine Gummiflächen, die für den Kontakt zwischen Motor und Straße sorgen. Für den Tourbillon[1] und seinen 1.800 PS starken Hybridantrieb ist eine optimale Verbindung zwischen beiden Komponenten noch viel wichtiger. In der neuesten Folge von Bugattis Doku-Serie „A New Era" reist das Entwicklungsteam des Tourbillon zum Michelin-Testgelände in Ladoux, Frankreich, wo es im Sommer 2025 daran arbeitete, eines der wichtigsten Elemente von Bugattis neuestem Hypercar zu validieren: einen speziell für den Tourbillon entwickelten Reifen.

Der Besuch in Ladoux gehört zu einem umfassenden Validierungsprogramm, das den Tourbillon bereits von den vereisten Teststrecken Schwedens bis hin zur Hochgeschwindigkeitsstrecke in Nardò geführt hat. Während die letzten Testphasen vor der Serienproduktion

abgeschlossen werden, liefert jede einzelne Phase wichtige Daten zur Feinabstimmung des Fahrzeugcharakters.

Im Mittelpunkt dieses Prozesses steht Chef-Entwicklungsfahrer Miroslav Zrnčević, einer der vielen Spezialisten, deren kombiniertes Fachwissen das endgültige Fahrerlebnis entscheidend prägt.

> „Wenn wir in einer Küche wären, wäre ich der Verkoster. Ich arbeite mit den verschiedenen Ingenieursteams zusammen, um den Charakter des Autos zu definieren — die Steuerung, die Fahrdynamik, einfach alles."
>
> MIROSLAV ZRNČEVIĆ
> CHEF-ENTWICKLUNGSFAHRER

Die Mission in Ladoux war klar: Aus einer Auswahl von Reifen, die speziell für den Tourbillon entwickelt wurden, sollte das optimale Reifenmodell ermittelt werden. In enger Zusammenarbeit zwischen Bugatti und Michelin wurde jeder Reifen so konstruiert, dass er den besonderen Anforderungen des neuen Hypercars von Bugatti gerecht wird, wobei Simulationen und virtuelle Entwicklungsverfahren dazu beitrugen, die Auswahl bereits lange vor Beginn der physischen Tests einzugrenzen.

Was als eine Auswahl verschiedener spezieller Vorder- und Hinterreifenkonzepte begann, wurde durch Tests und Vergleichsfahrten schrittweise verfeinert, bis die ideale Reifenkombination gefunden war. Zu dem Zeitpunkt der Ankunft des Teams in Ladoux hatten monatelange Simulationen und gemeinsame Entwicklungsarbeit die Auswahl auf nur drei speziell entwickelte Reifensätze eingegrenzt. Auf den Spezialstrecken der Testanlage konnte Bugatti dann jede Option in einer Vielzahl von Szenarien bewerten, darunter Bewertungen des Kurvenverhaltens bei hohen Geschwindigkeiten und des allgemeinen Fahrverhaltens.

Um sich ein umfassendes Bild von der Leistung jedes Reifens zu machen, kombiniert das Team objektive Messungen mit subjektivem Fahrerfeedback. Quantifizierbare Daten verdeutlichen Unterschiede bei der Haftung und den Fahreigenschaften, während die Fahrer beurteilen, wie sich diese Eigenschaften auf das Gesamtgefühl und den Charakter des Tourbillon auswirken.

Dieses Projekt ist das jüngste Kapitel einer langen Partnerschaft mit Michelin, die 20 Jahre zurückreicht. Seit den Anfängen des Veyron-Programms arbeitet Bugatti eng mit dem französischen Reifenhersteller zusammen und hat gemeinsam mit Michelin die Reifentechnologie kontinuierlich weiterentwickelt, um den steigenden Anforderungen jeder neuen Generation von Hypercars gerecht zu werden.

Der Tourbillon bringt eine noch nie dagewesene Herausforderung mit sich. Im Vergleich zu seinem Vorgängermodell haben sich alle wichtigen Leistungsdaten erhöht — von der Motorleistung über die Beschleunigung bis hin zur Höchstgeschwindigkeit —, was eine komplett neue Reifenlösung erfordert. Bugatti und Michelin haben daher gemeinsam Reifen speziell für den Tourbillon entwickelt, die in einem außergewöhnlich breiten Einsatzbereich die erforderliche Stabilität und Leistung bieten.

Der Entwicklungsprozess basiert auf einer engen Zusammenarbeit zwischen den Ingenieuren von Bugatti und den Reifenentwicklern von Michelin, wobei subjektive Eindrücke hinter dem Steuer in messbare technische Zielvorgaben umgesetzt werden, die im Laufe des Programms weiter verfeinert werden können.

Für Zrnčević kann die Bedeutung des Reifens im Rahmen des gesamten Entwicklungsprozesses gar nicht hoch genug eingeschätzt werden. Trotz der hochentwickelten Antriebstechnik, des Fahrwerks und der elektronischen Systeme des Tourbillon hängt letztlich alles von den vier Kontaktflächen ab, die das Auto mit der Straße verbinden. „Der Reifen ist das Wichtigste", sagt er. „Man hat nur vier kleine Kontaktflächen, die das Auto mit dem Boden verbinden. Was dort geschieht, bestimmt alles andere."

Eine der größten Herausforderungen für das Team war das Timing. Die Reifenentwicklung musste parallel zur Entwicklung des Fahrzeugs selbst voranschreiten. Entscheidungen mussten getroffen werden, bevor alle Systeme ihre volle Reife erreicht hatten, um genügend Zeit für die Produktion, Validierung und Integration zu lassen, während das Gesamtprogramm weiter voranschritt.

> „Man entwickelt die verschiedenen Komponenten immer parallel, und genau das ist die größte Herausforderung. Das Auto und seine Systeme haben einen bestimmten Reifegrad erreicht — nicht unbedingt den optimalen für die Reifenauswahl, aber dennoch muss man diese Entscheidung treffen, da die Produktion und Validierung des Reifens Zeit braucht."
>
> MIROSLAV ZRNČEVIĆ
> CHEF-ENTWICKLUNGSFAHRER

Tests auf diesem Niveau erfordern zudem eine sorgfältige Abwägung zwischen ambitionierten Zielen und gebotener Umsicht. Jeder Prototyp ist das Ergebnis jahrelanger Entwicklungsarbeit, weshalb das Risikomanagement ebenso wichtig ist wie die reine Leistungsfähigkeit. Während das Team die Grenzen des Tourbillons weiter ausloten muss, steht der Schutz des Programms selbst in jeder Entwicklungsphase an erster Stelle.

Neben dem umfangreichen, physischen Testprogramm stützte sich die Entwicklung des Tourbillons in hohem Maße auch auf Simulationen. Dazu arbeiteten die Ingenieure mehr als drei Jahre lang in virtuellen Umgebungen, bevor die endgültige Validierungsphase auf dem Asphalt eingeleitet wurde.

Die in Ladoux erhobenen objektiven Messdaten werden mit dem Feedback der Fahrer verglichen, das im Laufe mehrwöchiger Testfahrten gesammelt wurde. So kann das Team überprüfen, ob das tatsächliche Fahrverhalten des Fahrzeugs mit den zu Beginn des Projekts festgelegten Zielen übereinstimmt.

Doch trotz aller Fortschritte in der Simulationstechnologie ist Tomislav Šimunić, Leiter der Abteilung Fahrzeugdynamik, davon überzeugt, dass der menschliche Faktor durch nichts zu ersetzen ist. „Letztendlich entwickeln wir Autos für Menschen", erklärt er. „Wir können

nicht alles allein mit Computertechnologie entwickeln. Wir brauchen die Fahrer und diesen emotionalen, subjektiven Faktor in der ganzen Entwicklung.''

Am Ende des Testprogramms hatte das Team sein vorrangiges Ziel erreicht: Nachdem die optimale Reifenspezifikation ermittelt worden war, konnte die Entwicklung in die nächste Phase übergehen, in der der Schwerpunkt auf der Abstimmung von Lenkung, Dämpfern und Steuerungssystemen auf das ausgewählte Reifenpaket lag.

Das Ergebnis stellte einen wichtigen Meilenstein in der Entwicklungsgeschichte des Tourbillon dar. Die in Ladoux ausgewählten Reifen sind ein eigens für dieses Fahrzeug entwickeltes Element, das parallel zum Fahrzeug selbst entstanden ist. Im Laufe der weiteren Testphase und während das Programm auf seine anspruchsvollsten Testphasen zusteuerte, trugen die Erkenntnisse aus diesen speziell entwickelten Reifen entscheidend dazu bei, die Fahrdynamik der neuen Bugatti-Ära nicht nur im Grenzbereich, sondern in jedem einzelnen Moment hinter dem Steuer des Hypercars zu definieren.

Sehen Sie sich die komplette Folge ,,A New Era: Point of Contact'' auf dem offiziellen Bugatti-YouTube-Kanal an.

Pressekontakt
Nicole Auger
Head of Marketing and Communications
communications@bugatti.com

[1] Tourbillon: Dieses Modell fällt derzeit nicht unter die Richtlinie 1999/94/EG, da die Gesamtbetriebserlaubnis derzeit noch nicht vorliegt.