

Für Sportlichkeit und Effizienz: der neue Macan auf dem Prüfstand

11/01/2024 Porsche unterzieht die Prototypen des vollelektrischen Macan einem harten und intensiven Testprogramm, um den Nachfolger des erfolgreichen SUV akribisch auf die anstehende Weltpremiere vorzubereiten. Das Fahrzeug ist eine vollständige Neuentwicklung. Der Aufwand, den die Porsche-Ingenieure bei der Entwicklung und der Erprobung betreiben, ist entsprechend hoch.

Zehn Jahre nach seiner Markteinführung geht der Macan in Kürze vollelektrisch in die zweite Modellgeneration. Als erstes Porsche-Modell auf der neuen Premium Platform Electric (PPE) ist das SUV eine vollständige Neuentwicklung. Entsprechend aufwendig ist der Testprozess, in dem alle Komponenten und Systeme perfekt aufeinander abgestimmt werden. Die reale Erprobung mit getarnten Prototypen hat für Porsche dabei einen hohen Stellenwert. Gleichzeitig werden Simulationen in der virtuellen Welt und im Windkanal immer präziser und gewinnen zunehmend an Bedeutung. Etwa wenn es darum geht, einen neuen Porsche nicht nur noch sportlicher, sondern auch noch effizienter zu machen.

cw-Wert von 0,25 – ein Erfolg der Designer und Aerodynamiker

„Wenn wir ein neues Modell entwickeln, geht es natürlich um Fahrdynamik und Präzision. Das ist Porsche. Das ist in unserer DNA. Aber es geht immer auch um Effizienz. Und um Design", sagt Jörg Kerner, Leiter der Baureihe Macan. Eine Herausforderung bestand darin, die Produktidentität des Erfolgsmodells Macan zu wahren und gleichzeitig die Anforderungen an die Aerodynamik zu erfüllen, um eine hohe Effizienz und damit auch eine hohe Reichweite zu gewährleisten. Bei der Entwicklung innerhalb der Designabteilung und den Aerodynamik-Testläufen im hochmodernen Windkanal von Porsche war deshalb eine besonders enge Verknüpfung zwischen den Verantwortlichen beider Abteilungen wichtig. „Die optimale Verbindung zwischen unseren Prinzipien im Design und den Vorgaben der Aerodynamiker zu finden ist eine Herausforderung", sagt Peter Varga, Leiter Exterieur-Design bei Style Porsche. „Wir arbeiten gemeinsam an jedem Millimeter, um die optimale Balance zwischen Ästhetik und Funktionalität zu erzielen."

Im Team ist es Porsche gelungen, seine Design DNA mit einer auf Reichweite optimierten Aerodynamik zu verbinden. Dies wurde nicht nur durch eine sportliche Linienführung, sondern auch durch die Bestandteile der Porsche Active Aerodynamics (PAA) und weitere gezielte Maßnahmen erreicht. „Die aktiven Aerodynamik-Elemente zahlen alle signifikant auf die Reichweite ein", sagt Thomas Wiegand, Leiter Aerodynamik und Aeroakustik. „Wir haben einen automatisch ausfahrenden Heckspoiler und aktive Kühlklappen an den vorderen Lufteinlässen."

Auch am Unterboden befinden sich variable Elemente. Der Fahrzeugboden ist plan und geschlossen wie der eines Rennwagens, selbst im Bereich der Hinterachse. Die dortigen Verkleidungen sind flexibel und sorgen auch beim Ausfedern für geringen Luftwiderstand – eine innovative Lösung im Zusammenspiel mit den strömungsgünstig weitgehend geschlossenen Rädern und den aerodynamisch optimierten Reifenkonturen. Beim typischen Cruisen auf der Landstraße nimmt der Macan automatisch seine ideale Stromlinie an. Dann fährt der Heckspoiler in die Eco-Position, die Luftklappen schließen, das Fahrwerksniveau senkt sich. Für diese Situation haben Wiegand und sein Team einen Luftwiderstandsbeiwert von 0,25 ermittelt (bisher 0,35). Damit zählt der neue Macan zu den strömungsgünstigsten SUVs am Markt – mit positiven Auswirkungen auf die Effizienz. Die Reichweiten nach WLTP werden für alle Derivate bei über 500 Kilometern liegen.

Schnellladen mit bis zu 270 kW – in allen Märkten

Die Elektromotoren des neuen Macan schöpfen ihre Energie aus einer Lithium-Ionen-Batterie im Unterboden, von deren 100-kWh-Bruttokapazität bis zu 95 kWh genutzt werden können. Die 800-Volt-Architektur der PPE ermöglicht beim neuen Macan hochleistungsfähiges Schnellladen, das im Rahmen der Entwicklung weltweit erprobt wird.

„Es gibt in unseren Hauptmärkten unterschiedliche Ladestandards. Deshalb liegt ein starker Fokus in der Erprobung darauf, die unterschiedlichen Rahmenbedingungen vor Ort mit unseren Prototypen

abzuprüfen und die Technik gegebenenfalls entsprechend anzupassen. Laden muss immer und überall problemlos funktionieren“, so Baureihenleiter Jörg Kerner. Die DC-Ladeleistung an 800-Volt-Säulen beträgt beim neuen Macan bis zu 270 kW. Der Ladestand kann so innerhalb von weniger als 22 Minuten von zehn auf 80 Prozent angehoben werden. An 400-Volt-Ladesäulen wird beim sogenannten Bank-Laden durch einen Hochvolt-Schalter im Akku die 800-Volt-Batterie in zwei Batterien mit je 400 Volt Nennspannung geteilt. Dies ermöglicht besonders effizientes Laden ohne zusätzlichen HV-Booster mit einer Leistung von bis zu 150 kW. AC-Laden ist mit bis zu 11 kW möglich.

Fahrdynamik-Tests unter Extrembedingungen

Porsche hat den neuen Macan mit starkem Fokus auf die markentypische Fahrdynamik und ein charakteristisches Lenkgefühl entwickelt. Diese Kernkompetenzen des Sportwagenherstellers stehen bei der Erprobung besonders im Fokus. In den verschiedenen Teststadien gilt es die neuentwickelten Komponenten und Systeme aufeinander abzustimmen und ihre Betriebsfestigkeit und Funktionalität im Zusammenspiel sicherzustellen. In Form sogenannter Dauerläufe wird ein Fahrzeugleben unter so harten Einsatzbedingungen simuliert, wie sie später in Kundenhand nur im absoluten Grenzbetrieb erfahren werden. Bis dato haben die getarnten Prototypen des vollelektrischen Macan auf Prüfstrecken und im öffentlichen Straßenverkehr über dreieinhalb Millionen Testkilometer abgespult.

Um das Zusammenspiel aller fahraktiven Komponenten unter klimatischen und situativen Extrembelastungen abzuprüfen, werden die Testwagen rund um den Globus eingesetzt. „Wir decken sämtliche Temperaturbereiche ab. Von minus 30 Grad Celsius in Skandinavien bis zu plus 50 Grad Celsius, wie wir es im Death Valley in Kalifornien erlebt haben“, sagt Jörg Kerner. „Natürlich muss ein SUV auch auf jedem Untergrund funktionieren. Deshalb testen wir nicht nur auf Straßen, sondern auch im Gelände, auf Schotter, Schnee und Eis.“ Hier spielt unter anderem der heckbetonte Allradantrieb der vollelektrischen Macan-Modelle seine Stärken aus.

Porsche setzt an Vorder- und Hinterachse ausschließlich auf permanenterregte PSM-Motoren der neuesten Generation. Sie ermöglichen eine Overboost-Leistung von über 450 kW (), erzielen einen hohen Wirkungsgrad und sorgen für eine optimale Reproduzierbarkeit der Leistungsabgabe. Das elektronisch geregelte Porsche Traction Management verwaltet die Verteilung des im Topmodell bei Launch Control über 1.000 Nm hohen Drehmoments nahezu in Echtzeit. Für eine Macan-typisch große Bandbreite zwischen Sportlichkeit und Komfort setzen die Ingenieure unter anderem auf das Porsche Active Suspension Management mit Zweiventil-Dämpfer-Technologie, eine Luftfederung, eine Hinterachs-Quersperre und erstmals auch auf eine Hinterachslenkung mit einem Einschlagwinkel von bis zu fünf Grad.

MEDIA ENQUIRIES



Ben Weinberger

Spokesperson Cayenne und Macan
+49 (0) 170 / 911 2097
ben.weinberger@porsche.de

Video

https://newstv.porsche.com/porschevideos/268198_de_3000000.mp4

Linksammlung

Link zu diesem Artikel
https://newsroom.porsche.com/de/2024/produkte/porsche-macan-vorserie-erprobung-34915.html

Media Package
https://pmdb.porsche.de/newsroomzips/6124c1e4-17ed-435a-b038-581df98ee0c7.zip