

Porsche Active Ride: High-End-Fahrwerk für E-Hybride

17/01/2025 Porsche Active Ride: High-End-Fahrwerk für E-Hybride

Exklusiv für die E-Hybrid-Modelle des Panamera bietet Porsche optional ein neues Premium-Fahrwerk an. Das Porsche Active Ride mit aktiven Zweiventil-Stoßdämpfern und Einkammer-Luftfedern reguliert die Kräfte jedes einzelnen Dämpfers aktiv, individuell und blitzschnell. So erreicht es stets situationsgerecht maximalen Fahrkomfort und maximale Performance. Der Aufbau unterscheidet sich grundlegend von regulären adaptiven Systemen und anderen aktiven Fahrwerkkonzepten. Das Porsche Active Ride bietet ein einzigartiges Fahrerlebnis, das die gesamte Bandbreite von sänftenartigem Gleiten bis zu sportwagentypischer Direktheit darstellt. Es erreicht in den Disziplinen Nick- und Wankabstützung, Aufbauruhe, Langsamfahr-Komfort und Handling-Performance Bestwerte. Zudem ermöglicht es weitreichende Zusatzfunktionen.

Die Stoßdämpfer des Porsche Active Ride sind mit jeweils einer elektrisch angetriebenen Hydraulikpumpe verbunden. Diese erzeugen bedarfsgerecht einen Volumenstrom im Dämpfer, der separat in Zug- und in Druckrichtung reguliert wird. Durch den Volumenstrom kann der Kolben im

Dämpfer blitzschnell auf- oder abwärts bewegt werden, wodurch jedes Rad individuell aktiv aus- oder einfedern kann. Die Räder folgen also aktiv der Kontur der Fahrbahn-Oberfläche – werden etwa in Schlaglöcher hineingedrückt und bei Wellen angehoben. Immer mit dem Ziel, die Fahrbahnunebenheiten auszuregeln und vom Aufbau möglichst fernzuhalten. Die Dämpfer arbeiten mit bis zu 13 Hz, das heißt, sie können bis zu 13 Mal pro Sekunde die Einstellung anpassen und damit blitzschnell auf die jeweilige Fahrsituation und den Fahrbahnuntergrund reagieren.

Porsche Active Ride benötigt zudem keine klassischen Stabilisatoren, da ihre Wirkung vollständig von den aktiven Dämpfern dargestellt wird. Zusätzlich übernehmen die Dämpfer die Funktion der elektronischen Wankstabilisierung (PDCC Sport). Außerdem erlauben die neuen Stoßdämpfer es, die komplexe Dreikammer-Luftfederung des Vorgängers durch ein System mit leichten und effiziente Einkammer-Luftfedern zu ersetzen. Über die Luftfederung erfolgt die geschwindigkeitsabhängige Regelung des Fahrzeugniveaus zur Verbesserung von Fahrstabilität und Aerodynamik sowie die automatische Niveauregulierung abhängig vom Beladungszustand. Im PCM lässt sich manuell ein tieferes oder höheres Fahrniveau wählen.

Zusammenfassend bietet Porsche Active Ride folgenden Funktionen:

Aufbaukontrolle: Porsche Active Ride überwacht stets die Längs- und Querbeschleunigung. Es reagiert aktiv auf Anfahr- und Bremsimpulse sowie auf Lenkbewegungen des Fahrers. Entgegen den natürlichen Nick- und Wankbewegungen der Karosserie baut es Kräfte auf und hält so den Aufbau in allen Fahrsituationen horizontal.

Isolieren von Fahrbahnunebenheiten - Der neue Panamera schwebt förmlich über den Asphalt: Das Porsche Active Ride Fahrwerk erkennt und isoliert Fahrbahnunebenheiten höchstreaktiv. Insassen spüren auf unebener Fahrbahn nur sehr geringe Karosseriebewegungen.

Dynamische Radlastverteilung: Die Abstimmung des Fahrwerks trägt elementar zur Traktion des Fahrzeuges bei. Porsche Active Ride passt die Einstellung von Federn und Dämpfern dynamisch an die jeweilige Fahrsituation an. Mit einer vertikal-, längs- und seitenkraftbasierten Wankmomentverteilung nutzt der neue Panamera unter Berücksichtigung von Allradverteilung und Quersperrmoment sein Grip-Potenzial stets optimal aus.

Dynamische Bodenfreiheit: In performanten Fahrsituationen, besonders beim Anbremsen und bei starker Querbeschleunigung, senkt das Porsche Active Ride die Karosserie des Panamera ab. Der niedrigere Schwerpunkt reduziert den Radlasttransfer. Zudem erhöht die Achskinematik den Radsturz und fördert damit die Traktion.

Aktive Kurvenlage: Das Porsche Active Ride kann eine situationsbedingte Fahrzeugneigung nicht nur ausgleichen, sondern sie, bei aktivierter Funktion, überkompensieren. Ist der zugehörige Haken im PCM gesetzt, baut das Fahrwerk in Kurven Kräfte entgegen der natürlichen Wankrichtung auf und neigt die Karosserie zum Kurveninneren. So reduziert der neue Panamera die auf Insassen wirkende Querbeschleunigung. Der Effekt ähnelt dem einer Steilkurve.

Beschleunigungs- und Bremskomfort: Nach dem Prinzip der aktiven Kurvenlage stemmt sich das Fahrwerk auch gegen die Nickbewegungen beim Beschleunigen und Bremsen. Diese Funktion ähnelt der Flughaltung eines Helikopters beim Beschleunigen oder beim Verzögern. Sie muss ebenfalls im PCM aktiviert werden.

Komforteinstieg und Smart Lift: Auf Wunsch erhöht Porsche Active Ride das Fahrzeugniveau, um das Ein- und Aussteigen für alle Passagiere komfortabel zu gestalten. Die Funktion „Smart Lift" hebt die Karosserie zudem an vorher vom Fahrer gespeicherten Positionsdaten automatisch an, so dass der Panamera an Schlaglöchern oder in steilen Einfahrten nicht aufsetzen kann.

Zweikammer-Luftfederung mit Zweiventil-Dämpfern serienmäßig

Ein Porsche ist in seinem Segment stets das dynamischste Fahrzeug. Mit seiner Positionierung als Luxuslimousine sind beim Panamera zudem die Anforderungen an ein herausragendes Komfortniveau besonders hoch. Deshalb stattet Porsche den neuen Panamera bereits serienmäßig mit einer neu entwickelten Zweikammer-Luftfederung mit Zweiventil-Dämpfern aus. Die adaptiven Stoßdämpfer erlauben es mit ihrer Zweiventil-Technik, Zug- und Druckstufe unabhängig voneinander einzustellen. Dies erweitert die darstellbare Bandbreite zwischen einem komfortablen, gleitenden Charakter und einer besonders performanten Abstimmung beträchtlich. Die Technologie ermöglicht es, bei verbesserter Fahrwerk-Performance von der bekannten Dreikammer-Luftfeder auf ein leichteres Zweikammer-System zu wechseln. Zusätzlich sorgen Optimierungen am Hydrolager an der Vorderachse, an der Lagerung des Hinterachskörpers sowie der Querlenkerlager an der Hinterachse für einen spürbar gesteigerten Komfort beim Überfahren von Kanten.

Mit dem neuen Fahrwerk erreicht Porsche eine Reduzierung der Aufbaubewegungen und eine verbesserte Isolation der Karosserie. Der viertürige Sportwagen nickt und rollt weniger beim Anbremsen sowie bei Fahrten durch Senken oder über Wellen und Kuppen. Das Ergebnis ist ein schnelleres, sensibleres Ansprechverhalten des Fahrwerks und spürbar mehr Ruhe im Aufbau. Gleichzeitig verfügt das Fahrwerk über das Potenzial, die Dämpferkraft in Zug- und Druckrichtung situativ beträchtlich zu steigern und damit die Performance des Fahrzeugs zu optimieren. Das zeigt sich insbesondere bei schnellen Kurvendurchfahrten. Zusätzlich reduziert die neue Luftfeder mit einer optimalen Ventilansteuerung den Energieverbrauch des Fahrwerks.

Neuer elektrischer Bremskraftverstärker

Im neuen Panamera setzt Porsche einen elektrischen Bremskraftverstärker ein. Alle Derivate profitieren von neu adaptierten Bremspedalkennlinien, die das Pedalgefühl und die Bremspräzision deutlich verbessern. In den E-Hybrid-Modellen gelang es den Ingenieuren außerdem, die Überblendung zwischen Rekuperationsbremse (über die E-Maschine) und Reibbremse (über die Radbremsen) harmonischer zu gestalten. Obwohl sich bei diesen Derivaten zwei Bremssysteme ergänzen, kann der Fahrer so die Bremskraft ideal dosieren. Dabei verschenkt er keine Energie: Die E-Maschine generiert

beim Verzögern bis zum Stillstand Strom.

In Panamera und Panamera 4 setzt Porsche eine Bremsanlage mit Sechskolben-Festsätteln und Grauguss-Scheiben in der Größe 360 mm x 36 mm an der Vorderachse ein. Hinten kommen Vierkolben-Festsättel und Grauguss-Scheiben in 330 mm x 28 mm zum Einsatz. Der Panamera Turbo E-Hybrid verzögert serienmäßig mit Zehn- und Vierkolben-Festsätteln und Grauguss-Bremsscheiben in 420 mm x 40 mm vorne und 380 mm x 30 mm hinten.

Für den Panamera Turbo E-Hybrid bietet Porsche optional einen neuen 21-Zoll-Performance-Reifen an: Der Pirelli P Zero Corsa verbessert die Rundstrecken-Tauglichkeit durch erhöhtes Grip-Niveau, verbesserte Präzision und eine höhere Temperaturbeständigkeit. Zudem wurden seine Nässe-Eigenschaften weiter optimiert.

Verbrauchsdaten

Panamera 4S E-Hybrid (WLTP)*: Kraftstoffverbrauch gewichtet kombiniert: 4,0 – 3,2 l/100 km; Kraftstoffverbrauch bei entladener Batterie kombiniert: 9,8 – 8,8 l/100 km; Stromverbrauch gewichtet kombiniert: 18,5 – 17,6 kWh/100 km; CO_2-Emissionen gewichtet kombiniert: 91 – 74 g/km; CO_2-Klasse gewichtet kombiniert: B; CO_2-Klasse bei entladener Batterie: G

Panamera Turbo S E-Hybrid (WLTP)*: Kraftstoffverbrauch gewichtet kombiniert: 4,4 – 4,1 l/100 km; Kraftstoffverbrauch bei entladener Batterie kombiniert: 10,8 – 10,4 l/100 km; Stromverbrauch gewichtet kombiniert: 18,8 – 18,4 kWh/100 km; CO_2-Emissionen gewichtet kombiniert: 100 – 93 g/km; CO_2-Klasse gewichtet kombiniert: C – B; CO_2-Klasse bei entladener Batterie: G

Panamera 4 E-Hybrid (WLTP)*: Kraftstoffverbrauch gewichtet kombiniert: 3,8 – 3,0 l/100 km; Kraftstoffverbrauch bei entladener Batterie kombiniert: 9,6 – 8,7 l/100 km; Stromverbrauch gewichtet kombiniert: 18,4 – 17,9 kWh/100 km; CO_2-Emissionen gewichtet kombiniert: 86 – 69 g/km; CO_2-Klasse gewichtet kombiniert: B; CO_2-Klasse bei entladener Batterie: G

Panamera 4 E-Hybrid Executive (WLTP)*: Kraftstoffverbrauch gewichtet kombiniert: 3,8 – 3,2 l/100 km; Kraftstoffverbrauch bei entladener Batterie kombiniert: 9,7 – 8,9 l/100 km; Stromverbrauch gewichtet kombiniert: 18,5 – 18,0 kWh/100 km; CO_2-Emissionen gewichtet kombiniert: 87 – 72 g/km; CO_2-Klasse gewichtet kombiniert: B; CO_2-Klasse bei entladener Batterie: G

Panamera 4 (WLTP)*: Kraftstoffverbrauch kombiniert: 11,0 – 10,1 l/100 km; CO_2-Emissionen kombiniert: 250 – 230 g/km; CO_2-Klasse: G

Panamera Turbo E-Hybrid (WLTP)*: Kraftstoffverbrauch gewichtet kombiniert: 4,3 – 3,5 l/100 km; Kraftstoffverbrauch bei entladener Batterie kombiniert: 11,0 – 10,0 l/100 km; Stromverbrauch gewichtet kombiniert: 19,8 – 18,8 kWh/100 km; CO_2-Emissionen gewichtet kombiniert: 99 – 81 g/km; CO_2-Klasse gewichtet kombiniert: C – B; CO_2-Klasse bei entladener Batterie: G

Panamera (WLTP)*: Kraftstoffverbrauch kombiniert: 10,4 – 9,6 l/100 km; CO_2-Emissionen kombiniert: 236 – 219 g/km; CO_2-Klasse: G

*Weitere Informationen zum offiziellen Kraftstoffverbrauch und den offiziellen spezifischen CO_2-Emissionen neuer Personenkraftwagen können dem „Leitfaden über den Kraftstoffverbrauch, die CO_2-Emissionen und den Stromverbrauch neuer Personenkraftwagen" entnommen werden, der an allen Verkaufsstellen und bei DAT (Deutsche Automobil Treuhand GmbH, Helmuth-Hirth-Str. 1, 73760 Ostfildern-Scharnhausen, www.dat.de) unentgeltlich erhältlich ist.

Linksammlung

Link zu diesem Artikel
https://newsroom.porsche.com/de/pressemappen/panamera/fahrwerk-und-bremsen.html

Media Package
https://pmdb.porsche.de/newsroomzips/3d938a34-32b7-464f-bb70-ab7101304d8d.zip

Dr. Ing. h.c. F. Porsche Aktiengesellschaft
Porscheplatz 1
70435 Stuttgart