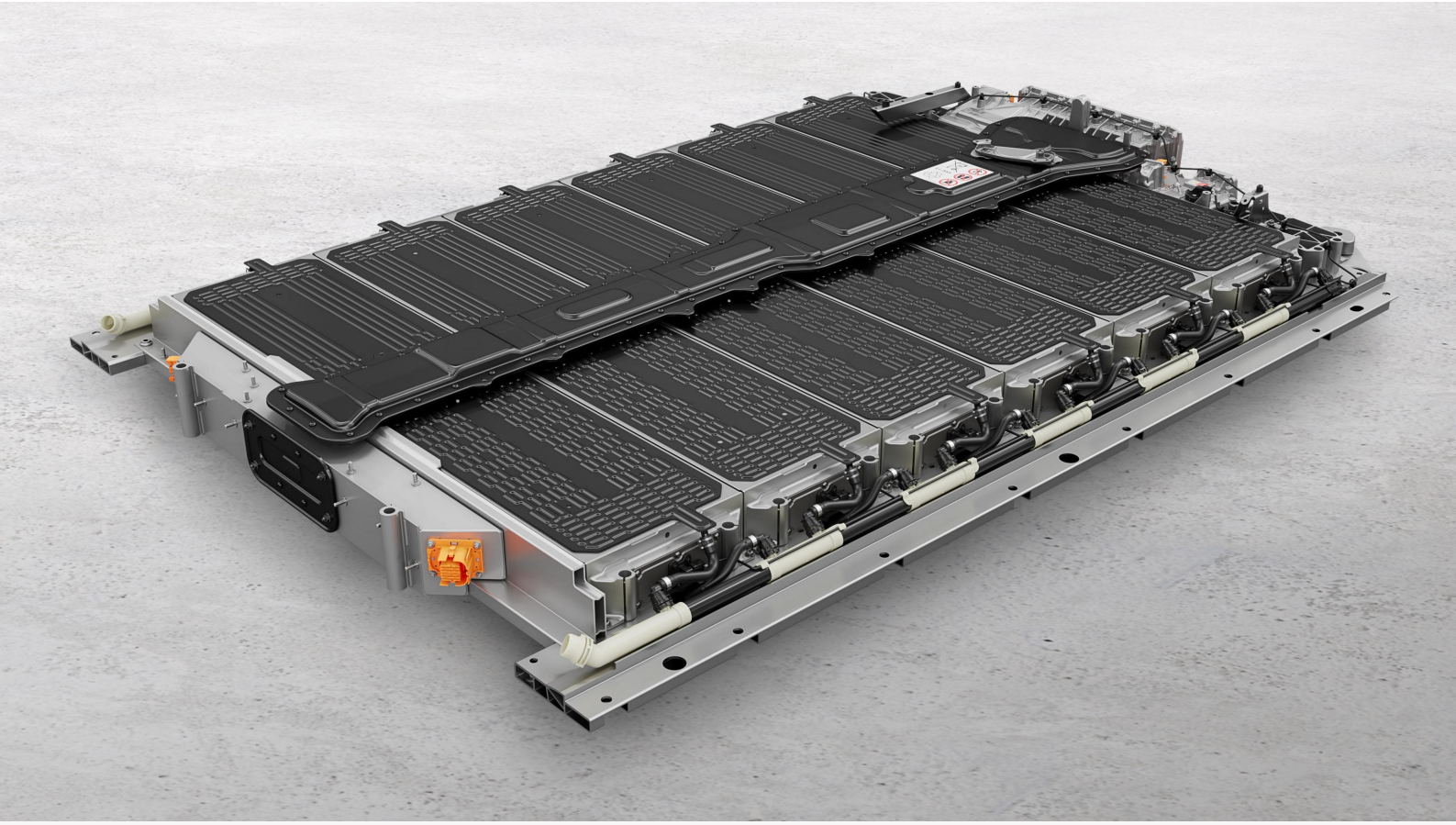

Zukunftstechnologie Batterie: intelligent, leistungsstark, robust und effizient

24/07/2026 Zukunftstechnologie Batterie: intelligent, leistungsstark, robust und effizient

Der neue Cayenne besitzt eine sogenannte funktionsintegrierte Hochvolt-Batterie. Bei dieser Bauweise wird die Batterie zu einem Teil der Karosserie und übernimmt zudem neben der Energiespeicherung weitere Funktionen. Dieses Konzept spart Gewicht und erlaubt einen geräumigeren Innenraum. Zugleich erhöht die funktionsintegrierte Batterie die Steifigkeit des Fahrzeugs und senkt den Schwerpunkt weiter ab. Der Cayenne Electric (**Cayenne Electric (WLTP)*:** Stromverbrauch kombiniert: 21,8 – 19,7 kWh/100 km; CO_2-Emissionen kombiniert: 0 g/km; CO_2-Klasse: A) fährt sich dadurch noch direkter und agiler. Auch die passive Sicherheit profitiert von der Konstruktion: Die Batteriemodule besitzen ein spezielles Strangpressprofil, das bei einem Unfall die Aufprallenergie gezielt absorbiert.

Hohe Energiedichte und doppelseitige Batterie-Kühlung

Porsche hat die Batteriemodule für den neuen Cayenne von Grund auf selbst entwickelt und fertigt sie selbst. Dieser Ansatz folgt dem Anspruch, zentrale Zukunftstechnologien selbst zu entwickeln. Die Hochvolt-Batterie ist weit mehr als ein Energiespeicher – sie prägt Performance, Effizienz und Alltagstauglichkeit des Gesamtfahrzeugs.

Die Hochvolt-Batterie hat einen Brutto-Energieinhalt von 113 kWh. In Kombination mit der 800-Volt-Technologie und dem effizienten Antrieb erlaubt das eine langstreckentaugliche Reichweite von über 600 Kilometern. Im Cayenne Electric setzt Porsche auf eine Lithium-Ionen-Batterie mit sechs Modulen und 192 Zellen. Die Zellen selbst sind sogenannte Pouch-Zellen. Eine flexible Aluminium-Polymer-Folie umschließt den Elektroden-Stapel. Die Anode besteht größtenteils aus Graphit, hinzu kommen sechs Prozent Silizium. Graphit-Anoden bieten eine hohe mechanische Stabilität und eine gute Zyklenfestigkeit. Silizium erhöht die spezifische Energiedichte und verbessert die Schnellladefähigkeit. An den Kathoden kommt Nickel-Mangan-Kobalt-Aluminium (NMCA) zum Einsatz. Zu Gunsten einer möglichst hohen Energiedichte wird besonders viel Nickel in das NMCA-Material eingebracht, der Nickel-Anteil beträgt 86 Prozent. Der zusätzliche Einsatz von Aluminium erhöht den Energieinhalt und sorgt für eine bessere elektrische Stabilität, was sich wiederum positiv auf die Lebensdauer der Zelle auswirkt.

Das intelligente Thermomanagement trägt entscheidend zur hohen Lade-Performance und der langen Lebensdauer der Hochvolt-Batterie bei. Wesentliche Neuerung ist die Kühlstrategie der Hochvolt-Batterie: Im Cayenne Electric kommen pro Modul zwei Kühlplatten zum Einsatz. Bedarfsgerecht kühlen oder erwärmen sie die Batterie von oben und unten, sodass sich das optimale Temperaturfenster effektiver erreichen lässt. Die Kühlleistung entspricht der Performance von etwa 100 großen Haushalts-Kühlschränken. Besonders effizient sind die neu eingesetzten Drucklüfter. Im Vergleich zu herkömmlichen Sauglüftern benötigen sie rund 15 Prozent weniger Energie.

Ganzheitliche Intelligenz: Charging Planner und Prädiktives Thermomanagement

Der Porsche Charging Planner sorgt für eine intelligente Steuerung der Ladevorgänge. Sobald die Routenführung des Fahrzeugs aktiv ist, hilft das System dem Kunden, insbesondere auf langen Strecken entspannt und ohne unnötigen Zeitverlust zu reisen. Im neuen Cayenne hat das System weiter an Intelligenz gewonnen: Mit dem Charging Planner lassen sich nun auch bestimmte Ladestationen vermeiden oder individuelle Präferenzen speichern. So lässt sich beispielsweise einstellen, dass nur noch Ladesäulen mit Plug & Charge-Technologie oder High-Power-Ladestationen mit über 350 kW angefahren werden sollen. Um die zur Verfügung stehende Ladeleistung optimal zu nutzen, kann der Charging Planner schon die Vorkonditionierung der Batterie unterwegs veranlassen.

In diesem Bereich geht Porsche jetzt noch einen großen Schritt weiter: Mit dem Prädiktiven

Thermomanagement bietet der Cayenne Electric noch mehr Effizienz, Performance und Komfort. Zugleich verlängert die neue Funktion die Lebensdauer der Batteriezellen deutlich.

Alle im Fahrzeug befindlichen Kühlkreisläufe und ihre Heiz- oder Kühlelemente sind beim Prädiktiven Thermomanagement miteinander vernetzt. Eine innovative Software optimiert die Wärmeströme, kalkuliert die nötige Kühlleistung und ist maßgeblich an der Vorkonditionierung und Ladeplanung sowie -durchführung beteiligt. Fast alle Hochleistungsrechner der Elektronikarchitektur sind in die Berechnungen eingebunden.

Bei aktiver Routenführung verwendet es die Daten aus Navigation, Streckenverlauf, Abfahrtszeitpunkt und Nutzungsverhalten des Fahrers, um den Bedarf an Heiz- oder Kühlleistung vorausschauend zu berechnen und entsprechend bereitzustellen. Dank des zugrunde liegenden mathematischen Modells fallen die Reichweiten-Angaben noch exakter aus. Auch das Batteriemanagement und die erweiterten Ladefunktionen werden vom Prädiktiven Thermomanagement beeinflusst. Dabei wählt die intelligente Steuerung abhängig von der Art des Navigationsziels die passende Strategie. Wird beispielsweise als nächstes eine Ladesäule anvisiert, erfolgt eine Konditionierung mit Fokus auf maximaler Lade-Performance. Soll stattdessen zu Hause geladen werden, sorgt das Prädiktive Thermomanagement für beste Voraussetzungen für AC-Laden.

Die Ladeleistung des Cayenne Electric kann in Verbindung mit hohen Außentemperaturen zu einem hohen Geräuschpegel der Lüfter führen. Wenn in einem solchen Fall leiseres Laden erwünscht ist, kann die Lautstärke mit Hilfe des Modus „Quiet Charging“ verringert werden. Die Lüfter werden dann heruntergeregelt und die Ladeleistung angepasst.

MEDIA ENQUIRIES

Ben Weinberger

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

Verbrauchsdaten

Cayenne Electric (WLTP)*: Stromverbrauch kombiniert: 21,8 – 19,7 kWh/100 km; CO_2-Emissionen kombiniert: 0 g/km; CO_2-Klasse: A

Cayenne Turbo Electric (WLTP)*: Stromverbrauch kombiniert: 22,4 – 20,4 kWh/100 km; CO_2-Emissionen kombiniert: 0 g/km; CO_2-Klasse: A

*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.

Video

https://newstv.porsche.com/porschevideos/newstv.porsche.com_327847_de.mp4

Linksammlung

Link zu diesem Artikel
https://newsroom.porsche.com/de/pressemappen/Cayenne-Electric-und-Cayenne-Coupé-Electric/Hochvolt-System.html

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