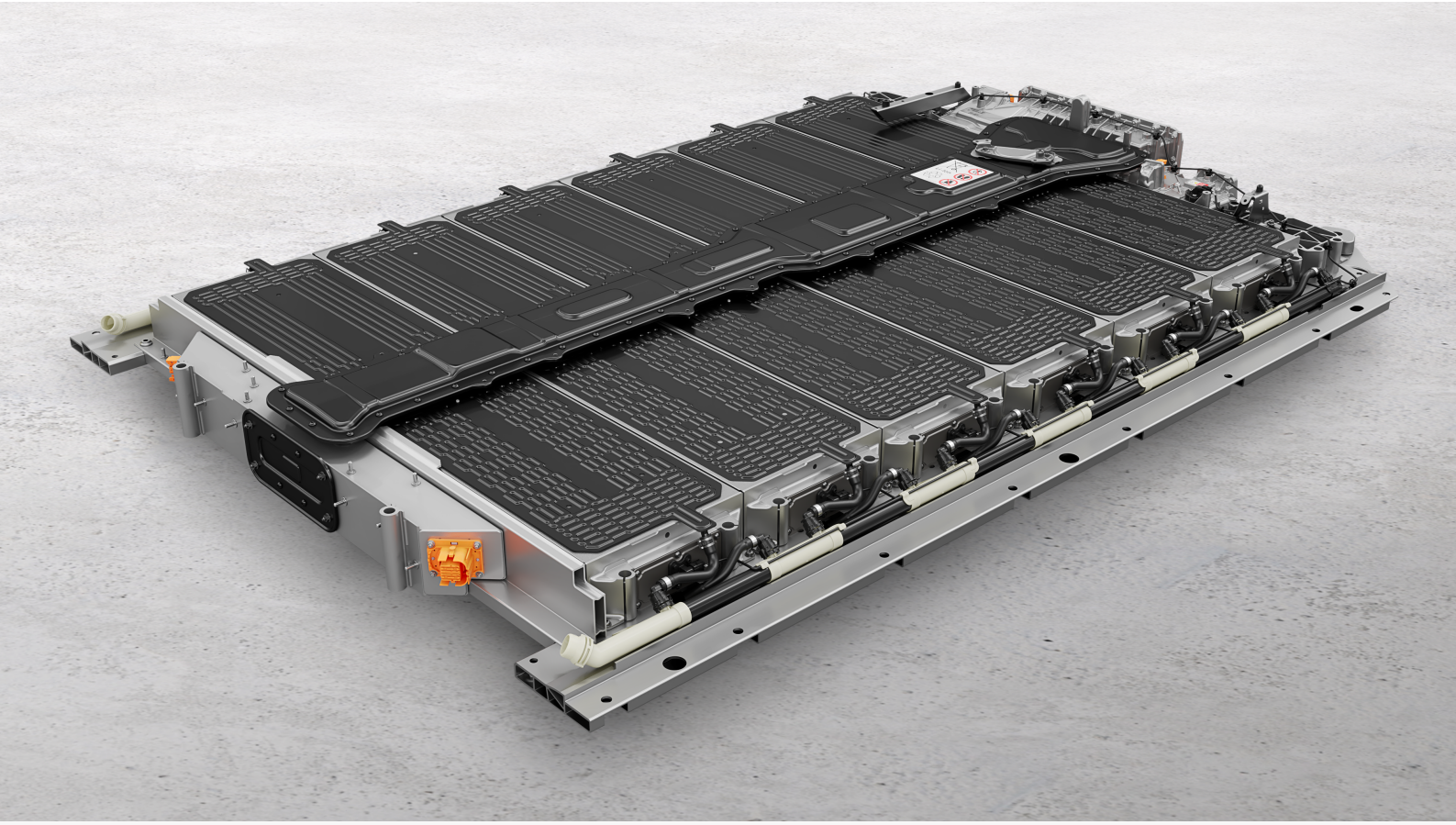


Schlüsseltechnologie aus eigener Hand

10/02/2026

Porsche hat die Batteriemodule für den neuen Cayenne von Grund auf selbst entwickelt. Statt auf externe Lösungen zu setzen, behält der Sportwagenhersteller so die entscheidenden Stellhebel in der Hand. Denn die Hochvolt-Batterie ist weit mehr als ein Energiespeicher – sie prägt Performance, Effizienz und Alltagstauglichkeit des Gesamtfahrzeugs.

Die modulare Architektur der Porsche-Batterie ist konsequent auf Zukunftsfähigkeit ausgelegt. Skalierbarkeit und konzeptionelle Flexibilität ermöglichen es, unterschiedliche Fahrzeugderivate und Leistungsstufen abzubilden. Gleichzeitig wurde von Beginn an die Reparaturfähigkeit mitgedacht. So sind einzelne Module austauschbar, und die Elektronik der Zell-Stacks ist dank Serviceklappen leicht zugänglich.

Die Entscheidung zur Entwicklung in Eigenregie erlaubte einen schlanken und effizienten Entwicklungsprozess. Vor allem ließ sich so sicherstellen, dass keine Kompromisse bei den Porsche-

spezifischen Anforderungen eingegangen werden mussten. Ein ambitioniertes Lastenheft definierte früh die Anforderungen: So sollte die Batterie des vollelektrischen Cayenne einen um rund 15 Prozent höheren Energieinhalt als die des aktuellen Taycan haben und dadurch eine maximale Packungsdichte der Zellen aufweisen. Ebenso war gefordert, dass die Batterie Maßstäbe setzt sowohl bei der Leistungsabgabe (wichtig bei der Performance, etwa bei der Beschleunigung von 0 auf 200 km/h) als auch bei Leistungsaufnahme (wichtig bei der Rekuperation und beim Laden).

Dass sich Porsche für Pouch-Zellen entschieden hat, unterstreicht diesen Anspruch. Pouch-Zellen sind in Entwicklung und Produktion deutlich aufwendiger als andere Zellformate, bietet jedoch entscheidende Vorteile in Bezug auf Leistungsfähigkeit und Packaging. Gerade wenn hohe Leistungsanforderungen und starke thermische Belastung das Thema Derating in den Vordergrund rücken, öffnen sich konstruktive Freiheitsgrade, die für einen Sportwagen von zentraler Bedeutung sind.

Das Thermomanagement spielt dabei eine zentrale Rolle und beginnt bei Porsche bereits auf Zellebene. Hohe thermische Anforderungen werden von Anfang an berücksichtigt, etwa durch extrem enge Toleranzen innerhalb des Zell-Stacks oder die präzise Anbindung der Kühlung. Auf dem Markt war kein geeignetes Kühlkonzept verfügbar, Porsche reagierte darauf mit der Entwicklung einer eigenen, innovativen Doppelkühlung).

Das Gesamtsystem Batterie ist komplex und stellt höchste Anforderungen an Entwicklung und Fertigung. Hier greift ein weiterer strategischer Vorteil: Mit der Porsche Werkzeugbau GmbH verfügt der Sportwagenhersteller über eine jahrzehntelang aufgebaute Fertigungs- und Werkzeugbau-Kompetenz. Das Tochterunternehmen hat das Know-how, anspruchsvolle Fertigungstechniken umzusetzen und Funktionsintegration auf höchstem Niveau zu realisieren. Produktionskonzept und Anlagenlayout des Smart Battery Shops (siehe separates Kapitel) stammen daher von der Porsche Werkzeugbau GmbH. Enge Abstände zwischen Batterie und Karosserie sind das Ergebnis der durchgängigen Entwicklungskette.

Die Eigenentwicklung und -fertigung der Batteriemodule ist damit ein logischer Schritt, um den Performance-Anspruch von Porsche im Zeitalter der Elektromobilität konsequent fortzuschreiben. Sie schafft die Voraussetzung dafür, dass Porsche seine DNA ohne Abstriche in die elektrische Zukunft überträgt.

Innovative Zellchemie und intelligentes Thermomanagement

Der neue Cayenne besitzt eine sogenannte funktionsintegrierte Hochvolt-Batterie. Bei dieser Bauweise wird die Batterie zu einem Teil der Karosserie und übernimmt 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 fährt sich dadurch noch direkter und agiler.

Die von Grund auf neu entwickelte 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 Vergleich zum Taycan hat die Batterie des Cayenne weniger, aber deutlich größere Zellen: Seine Lithium-Ionen-Batterie besteht aus sechs Modulen und 192 größeren 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. Unter dem Strich erreicht die Cayenne-Batterie eine rund sieben Prozent höhere Energiedichte als die Batterie des Taycan.

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 erstmals zwei Kühlplatten zum Einsatz. Bedarfsgerecht kühlen oder erwärmen sie die Batterie von oben und unten, sodass sich das optimale Temperaturfenster effektiver erreichen lässt.

MEDIA ENQUIRIES



Jan Klonz

Spokesperson Production and Quality
+49 (0) 170 / 911 0619
jan.klonz@porsche.de

Linksammlung

Link zu diesem Artikel
https://newsroom.porsche.com/de/pressemappen/Innovation-im-Takt-Der-Weg-zum-elektrischen-Cayenne/Die-Hochvolt-Batterie-des-neuen-Cayenne.html

Media Package
https://pmdb.porsche.de/newsroomzips/7731fdc2-916e-4e3a-9370-d46dc446a871.zip

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