



News

Sofort zu veröffentlichen

GM Communications
Detroit, Michigan, USA
media.gm.com

Cadillac Provoq: Design der Zukunft mit Brennstoffzellenantrieb

GENF – Cadillac präsentiert auf dem Genfer Automobilsalon vom 6. Bis zum 16. März mit dem innovativen Brennstoffzellenkonzept des Provoq eine neue Vision für Luxusautos der Zukunft: ein Crossover-Fahrzeug für Wasserstoffbetrieb, das eine weitere Stufe auf dem Weg von GM darstellt, Mineralöl mithilfe fortschrittlicher Technologien zu ersetzen.

Das Brennstoffzellenkonzept des Cadillac Provoq ist das neueste Beispiel für das bahnbrechende Antriebssystem E-Flex von GM. Dieses kombiniert das neue Brennstoffzellensystem der fünften Generation mit einer Lithium-Ionen-Batterie in einem Fahrzeug mit Elektroantrieb, das ohne fossilen Energieträger auskommt und dessen einzige Emission aus Wasser besteht. Die Brennstoffzellentechnologie der fünften Generation ermöglicht die halbe Größe des Zellenblocks der vorherigen Generation, liefert jedoch eine höhere Leistung.

„Cadillac ist der ideale Kandidat für die nächste Stufe bei der Entwicklung der Plattform E-Flex von GM“, erläutert Jim Taylor, General Manager bei Cadillac. „Cadillac steht für Luxus sowie Design und Technologie im Premiumsegment, daher ist es nur konsequent, dass ein Cadillac das Antriebssystem mit der elegantesten Lösung nutzt. Dies macht deutlich, dass Cadillac Branchenführer für Technologien mit alternativen Brennstoffen sein will.“

Brennstoffzellenvariante des E-Flex-Systems

Das Brennstoffzellenkonzept ermöglicht eine Fahrt von 483 Kilometern mit einer einzigen Tankfüllung – davon werden 450 Kilometer mit Wasserstoff und 33 mit Batteriestrom zurückgelegt.

Zwei Verbundtanks unter der hinteren Ladefläche enthalten sechs Kilo Wasserstoff für die Versorgung des Brennstoffzellenblocks mit einem maximalen Druck von 700 Bar. Aus der chemischen Reaktion des Wasserstoffs mit Sauerstoff in der Brennstoffzelle entsteht elektrischer

Strom – mit bis zu 88 kW kontinuierlicher Leistung. Ein Block von Lithium-Ionen-Batterien kann insgesamt bis zu neun kWh elektrischer Energie speichern und liefert für zusätzliche Leistung einen Spitzenwert von 60 kW.

Der von der Brennstoffzelle generierte Strom wird über ein Koaxialgetriebe an die Vorderräder und 40-kW-Radnabenmotoren an den Hinterrädern geleitet. So erhält der Cadillac Provoq seine Durchzugskraft mit Allradantrieb und seine hohe Fahrdynamik. Die 8,5 Sekunden Beschleunigungszeit von 0 auf 100 km/h stellen eine Verbesserung um mehr als 30 Prozent im Vergleich mit dem Brennstoffzellensystem der vorherigen Generation dar, und mit der unmittelbaren Drehmomentübertragung auf die Räder ist die gefühlte Beschleunigung noch höher. Die Höchstgeschwindigkeit des Provoq beträgt 160 km/h.

„Dies nimmt die zukünftige Entwicklung vorweg – ein Elektrofahrzeug mit Brennstoffzelle, das die von Cadillac-Fahrern begehrten Fahreigenschaften bietet, ohne einen einzigen Tropfen Mineralöl zu verbrauchen, und dabei nur Wasserdampf ausstößt“, konstatiert Larry Burns, Vice President für Forschung und Entwicklung bei GM. „Der Provoq beweist, dass alternative Kraftstoffe und fortschrittliche Technologien sogar bessere Möglichkeiten bieten, die Anforderungen von Käufern im Luxussegment zu erfüllen.“

Wesentliche Merkmale

Mit der schlanken, charakteristischen Cadillac-Karosserie setzt der Provoq neue Maßstäbe für Crossover-Fahrzeuge der Luxusklasse und bietet so viel Platz für Beifahrer und Gepäck, wie es seiner Leistung und der Reichweite pro Tankfüllung angemessen ist. Weitere Merkmale des Fahrzeugs:

- In das Dach integrierter Sonnenkollektor für die Unterstützung der Innenausstattung wie Innenbeleuchtung, Audiosystem usw.
- Brake-by-wire-Technologie
- Lüftungsschlitze des Kühlergrills, die sich bei höherer Geschwindigkeit schließen, um die Aerodynamik zu verbessern, und bei niedriger Geschwindigkeit öffnen, um die Kühlung des Brennstoffzellenblocks zu verstärken

Zweckmäßiges dynamisches Design

Der Provoq besitzt eine schlanke, sportliche Form, die auf der zweiten Generation der Design-Renaissance von Cadillac aufbaut, deren herausragender Vertreter der aktuelle CTS ist. Die dynamischen und funktionalen Eigenschaften unterstützen das Wasserstoffbrennzellen-Antriebssystem und erhöhen den Gesamtwirkungsgrad des Fahrzeugs.

Einige der Highlights:

- Aktiver Kühlergrill, mit Lüftungsschlitzen, die sich öffnen, wenn der Brennstoffzellenblock gekühlt werden muss
- Umfassende aerodynamische Unterbodenabdeckung
- Ladestutzen auf der linken und rechten Seite, in elegante Luftauslässe der vorderen Kotflügel integriert
- Bündig in die Türen eingelassene Türgriffe mit Druckentriegelung
- Aerodynamische Außenspiegel mit integriertem Blinker
- Mittlere hoch montierte Bremsleuchte, in den umlaufenden Spoiler integriert
- Charakteristische vertikale Heckleuchten mit subtilem Flossendesign
- Seitenscheiben bündig zu den Säulen
- Felgen mit durchsichtiger Abdeckung zwischen den Speichen bieten ein schlankeres Profil, während das charakteristisch schwungvolle Cadillac-Felgendesign bewahrt bleibt
- Dachgepäckträger mit geringem Luftwiderstand

„Vom robusten Kühlergrill und den vertikalen Frontscheinwerfern bis zu den dynamischen Linien der Karosserie ist der Provoq sofort als moderner Cadillac erkennbar“, meint Hoon Kim, leitender Außendesigner. „Er ist wie der neue CTS dynamisch und ausdrucksstark, doch die Form zwischen den Kanten wurde verbessert, so dass sich eine neue Proportion für Crossover-Fahrzeuge ergibt, mit einem schnellen, an Kupees erinnernden Heck.“

Alles an dem Fahrzeug bestätigt die Vorstellung, dass stilvolle Konstruktion und umweltbewusste Verkehrsmittel keinen Widerspruch darstellen müssen“, erklärt Kim. „Wir sind keine Kompromisse bei Proportion, Spurweite oder den Designelementen mit Cadillac-Kultsymbolcharakter eingegangen, sondern haben diese Elemente für die Effizienz des Fahrzeugs genutzt.“

„Dies sind die Eigenschaften, die von den Kunden erwartet werden“, so Kim. „Aufgrund der Anpassungsfähigkeit der E-Flex-Architektur konnten die Designer unabhängig vom Antriebssystem mit alternativen Kraftstoffen ein Fahrzeug entwerfen, das großartig aussieht.“

Kim weist auf die Ladestützen an den Kotflügeln als charakteristisches Beispiel für seine These hin. Sie ermöglichen das Aufladen über Nacht an externen Stromquellen, um die Reichweite zu erhöhen. Die Stützen weisen ein Satin-Chrom-Design auf, das mit einer gelben Lampe anzeigt, dass das System aufgeladen wird, und mit einer grünen Lampe den Abschluss des Ladevorgangs signalisiert.

Auch in den vertikalen Neon-Heckleuchten gehen Form und Funktion Hand in Hand, da die Flossenform der Leuchten einen möglichst hohen aerodynamischen Wirkungsgrad des Provoq liefern soll.

Der Provoq zeichnet sich durch kurze Überhänge, eine sportlich niedrige Bodenfreiheit sowie große, Felgen mit 21 Zoll Durchmesser aus.

Auf den Felgen sitzen spezielle Michelin-Reifen mit Green-X-Technologie. Das Laufflächen-Profil dieser Reifen mit geringem Rollwiderstand imitiert das H₂O-Symbol für Wasser. Die Reifendesigner und -ingenieure bei Michelin Nordamerika waren vom Auftrag von GM begeistert, als Beitrag zur Energieeffizienz und Senkung der Umweltauswirkungen des Cadillac Provoq einen speziellen Reifen mit geringem Rollwiderstand zu entwickeln. In den letzten 15 Jahren hat der Reifenhersteller vier Generationen von energiesparenden Michelin-Reifen entwickelt, und die kompromisslose Herangehensweise des Teams an das Projekt hat zu einem geringeren Kraftstoffverbrauch des Provoq beigetragen, ohne Abstriche bei Leistung, Haftung und Sicherheit.

Die Energiesparreifen von Michelin bieten in Verbindung mit anderen energieeffizienten Lösungen des Cadillac Provoq folgende Vorteile:

- Geringere Gesamtbetriebskosten des Verbrauchers
- Größere Reichweite aufgrund effizienterer Nutzung der Energie im Fahrzeug und dessen Energiespeicherkapazität

Innenraum ohne Kompromisse

Wie die Außenseite des Provoq ist auch sein Innenraum durch eine Symbiose von Form und Funktion geprägt. Er bietet Platz für fünf Personen sowie die Komfort-, Bequemlichkeits- und Infotainmentfunktionen, auf die Cadillac-Fahrer Wert legen. Insbesondere ist weder Fahrgastraum noch Laderaum durch das Brennzellen-Antriebssystem eingeschränkt.

Die Wasserstofftanks sitzen unter dem Gepäckraum und die Batterien befinden sich in der Mitte des Chassis. Der Brennstoffzellenblock ist unter der Motorhaube, so dass der Provoq die Innenraumaufteilung eines herkömmlichen Crossover-Fahrzeugs aufweist – mit uneingeschränktem Laderaum und einer im Verhältnis 60/40 geteilten Rückbank.

„Der Innenraum ist geräumig, verfügt über eine reichhaltige Ausstattung und den Platz, den die Kunden von einem Crossover-Fahrzeug erwarten“, erklärt Matt Erday, leitender Innendesigner. „Im Provoq müssen keine Kompromisse für die Integration von Brennstoffzellen-Antriebssystem und Kraftstofftanks eingegangen werden – ein Faktor, der beweist, dass Technologie und Machbarkeit immer stärker konvergieren.“

Im Innenraum weist nichts auf das Antriebssystem hin, jedoch besitzt der Provoq die sofort erkennbaren typischen Merkmale einer modernen Cadillac-Innenausstattung, mit einem ausdrucksstarken Design und solider manueller Verarbeitung.

„Der Provoq verfügt über die Merkmale, die edle Verarbeitung und Detailgenauigkeit des neuen CTS, jedoch auf einem höheren Niveau“, stellt Erday fest. „Ein Farbschema mit Kontrasten, die umfangreiche Nutzung von Raumlicht-Technologie und Elemente wie beispielsweise von Hand geschnittenes, genähtes und eingefügtes Leder mit französischer Naht sind typische Elemente in einem modernen Cadillac, doch im Provoq sind sie in noch größerem Ausmaß vorhanden.“

Das Farbschema des Innenraums kontrastiert in dunklem und hellem Grau und ist durchgehend von Chrom- und Satin-Chrom-Akzenten durchsetzt. Das Raumlicht erhellt das Armaturenbrett, die Türverkleidungen sowie die Fußräume, die Türschwellen und die Flächen unter den Sitzen.

Ein einzigartiges Kombi-Instrument mit großen, einstellbaren LCD-Anzeigen bietet eine Vielzahl an Fahrzeuginformationen, einschließlich Daten zu Brennstoffzellen und Fahrleistung. Der Provoq besitzt wie der CTS einen markanten Mittelbau, in dem sich das Audiosystem und die Klimaanlage befinden, sowie ein Navigationssystem über dem Armaturenbrett. Ebenfalls wie beim CTS gibt es

eine integrierte Festplatte, auf der Navigationskarten, Tausende von Musiktiteln und weitere Daten gespeichert werden.

Zwischen den vorderen Sportschalensitzen befindet sich eine große Mittelkonsole mit einem vollständig geschlossenen Staufach, das USB-Anschlüsse und weitere Elektronik beherbergt. Die Konsole verfügt auch über eine Handyhalterung mit integriertem Bluetooth-Anschluss und induktivem Ladegerät. Die kompakte Schaltung an der Konsole schaltet die Gänge mit Shift by Wire-Technologie, so dass die Konsole über mehr Stauraum verfügt.

Es wurden außerdem verschiedene recycelte und recyclingfähige Materialien verwendet. Einige der Highlights:

- Der Dachhimmel ist mit einem vollständig recyclingfähigen Material auf Sojabasis bezogen
- Der Teppich ist aus recyceltem Polyester und Jute gefertigt
- Das Leder, mit dem die Sitze und das Armaturenbrett verkleidet sind, ist frei von schädlichen Chemikalien
- Für Türverkleidungen und Armaturenbrett wurden Xorel-Fasern verwendet, die die Eigenschaften von Kohlenstofffasermaterial aufweisen
- Chromglänzende Verzierungen wurden aus weniger schädlichen Materialien hergestellt

Die umweltfreundlichen Innenraumkomponenten bilden keinerlei Kontrast zu den herkömmlicheren Materialien im Provoq und tragen zur integrierten, kundenorientierten Ausstattung des Fahrzeugs bei. Dasselbe gilt für den Laderaum, der über eine Steckdose und eine Ladefläche verfügt, die sich auf gleicher Höhe wie die Öffnung der Heckklappe befindet.

„Funktionen und Technologie wurden in beachtlichem Ausmaß integriert“, so Erdey. „Wer nicht weiß, dass sich unter der Haube ein Wasserstoffbrennzellen-Block befindet, hält das Auto lediglich für ein geräumiges, funktionales Crossover-Fahrzeug.“

#

Kontakt:

Manfred Daun
Manager Cadillac, Corvette and HUMMER Communications Germany & Austria
Telefon: +49 2131 51239-12
E-Mail: mdaun@cadillacdeutschland.com