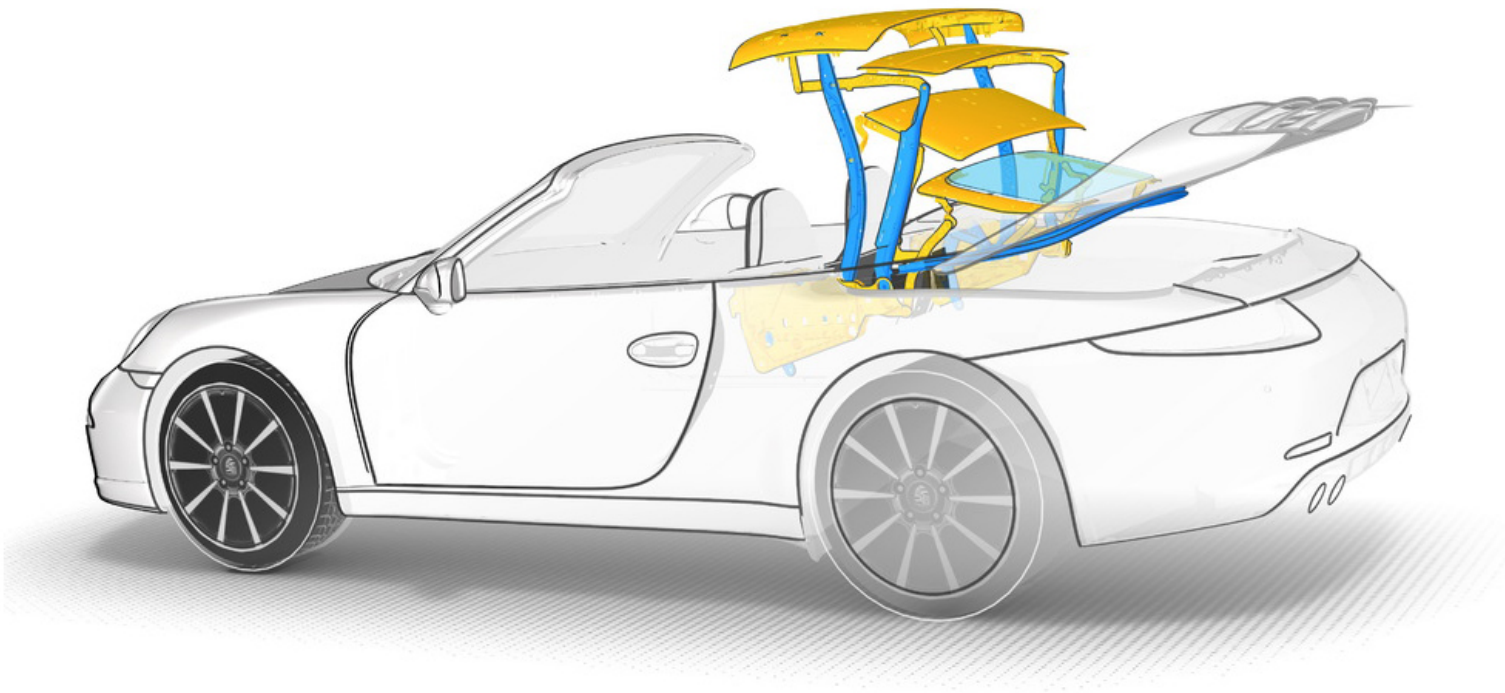

Gut behütet

Dieser Artikel gibt den Stand zum Zeitpunkt seiner Veröffentlichung wieder. Der Inhalt kann inzwischen veraltet sein.

23/07/2014 Als einer der ganz wenigen Automobilhersteller entwickelt Porsche schon immer alle Cabrio-Verdecksysteme selbst.

Rund jeder dritte Elfer ist seit 50 Jahren ein Cabriolet oder Targa, der offene Boxster liegt mit dem geschlossenen Cayman in den Verkaufszahlen etwa gleich auf. Konzeption und Konstruktion des Verdecks spielen bei der Entwicklung all dieser offenen Porsche-Sportwagen eine entscheidende Rolle. Deshalb beginnt die Vorentwicklung noch vor dem eigentlichen Projektstart für das Gesamtfahrzeug. Dabei werden zuerst die für das Verdeck erforderlichen Randbedingungen zusammen mit den Anforderungen von Package und Styling festgelegt.

Innerhalb dieses Rahmens entsteht zunächst das Ablagekonzept der Dachrahmen und Festlegung der seitlichen Dachrahmen-Teilungen. Als nächstes wird die Kinematik mit allen Drehpunkten berechnet. Über den so genannten Fadentest wird an besonders neuralgischen Vektoren untersucht, ob sich das Verdeck beim Öffnen und Schließen spannungsfrei bewegen kann. Stimmen alle Freigängigkeiten und

Parameter, wird der komplette Bewegungszyklus simuliert. Die dafür notwendige Rechenleistung ist so hoch, dass der Vorgang auf den Servern im Porsche-Entwicklungszentrum rund einen ganzen Tag in Anspruch nimmt.

Nach wie vor hat die Simulation in der Verdeck-Entwicklung allerdings Grenzen: Nicht alle Reaktionen im Zusammenspiel von Stoff und Glas, Lenkern und Spriegeln lassen sich exakt vorausberechnen. Das führende Knowhow der Porsche-Ingenieure zeigt sich deshalb auch darin, dass die Ergebnisse von Simulation und praktischen Versuchen mit ersten Testmustern weitestgehend übereinstimmen. Erst nachdem die Umsetzbarkeit des gewählten Verdeckkonzepts mittels Simulation und positiven Versuchen an einem ersten Funktionsmuster bestätigt sind, wird die Serienentwicklung mit einem Systempartner gemeinsam gestartet.

Beste Verarbeitungsqualität zeichnet alle Porsche-Verdecke aus

Alle Verdecksysteme unterliegen bei Porsche den gleichen sehr hohen Qualitätsanforderungen. Deshalb wird beispielsweise im 911 Cabriolet und im Boxster auch der gleiche elektrische Verdeckverschluss eingesetzt. Er arbeitet mit einem Fanghaken, der über einen großen Weg von 40 Millimetern in den Frontscheibenrahmen einklinkt. Danach zieht das sehr kraftvoll ausgelegte Modul das Verdeck in die Endstellung. Außerdem bieten alle Systeme eine Notbetätigung, damit das Verdeck auch manuell geschlossen werden kann.

Ein weiteres Merkmal der Porsche-Verdecke ist die herausragende Verarbeitungsqualität. Konventionelle Verdeck-Längsnähte sind mit einem so genanntem Umbug ausgeführt, bei dem eine Stoffbahn umgeschlagen und mit der zweiten vernäht wird, so dass zwischen beiden Stoff-Flächen eine Stufe entsteht. Stattdessen werden bei den Porsche-Verdecken die beiden Stoffbahnen rechtwinklig nach innen gefaltet, mit einem so genannten Meltexband umsäumt und vernäht. Dadurch liegt die Nahtstelle fast unsichtbar unter der Verdeckoberfläche und ist durch das Meltexband doppelt wasserdicht.

Auch die Anbindung der Heckscheibe aus Glas hat bei den Porsche-Verdecken höchstes Niveau erreicht. Der Verdeckbezug wird auf einer Ebene an das Glas herangeführt und in der PU-Umschäumung der Scheibe hinterlegt. Dadurch entsteht ein nahezu glatter und stufenfreier Übergang zwischen Verdeck, verbindender PU-Umschäumung und Glas.

Die 100.000-Kilometer-Marter: Der “Kombinierte Verdeck-Versuch”

Letzte Hürde vor der Serienfreigabe ist der von Porsche entwickelte “Kombinierte Verdeck-Versuch”, kurz KVV genannt. In diesem Testverfahren werden 100.000 Kilometer Kunden-Realfahrbetrieb auf verschiedenen Prüfständen simuliert. Dabei wird unter anderem die Langzeitqualität des

Verdeckbezuges getestet, sowie Funktion und Funktionssicherheit der Kinematik. Die Dachsysteme werden Temperaturen zwischen minus 20 Grad und plus 60 Grad ausgesetzt und müssen rund 1.000 Verdeck-Betätigungszyklen bei simulierter Schlechtwegstrecke anstandslos abarbeiten. Auch Verschmutzungen auf allen beweglichen Bauteilen dürfen nicht zu übermäßigem Verschleiß führen.

Erst wenn all diese Voraussetzungen erfüllt sind, geht ein Porsche-Verdeck in Serie. Sie wird von den Porsche-Spezialisten gemeinsam mit dem Systempartner, der das Verdeck später einbaufertig ans Band liefern wird, vorbereitet.

Linksammlung

Link zu diesem Artikel
https://newsroom.porsche.com/de/innovation/technik/gut-behuetet-10407.html

Media Package
https://pmdb.porsche.de/newsroomzips/ce326b78-e1cf-46af-9ffb-398518b4def2.zip

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