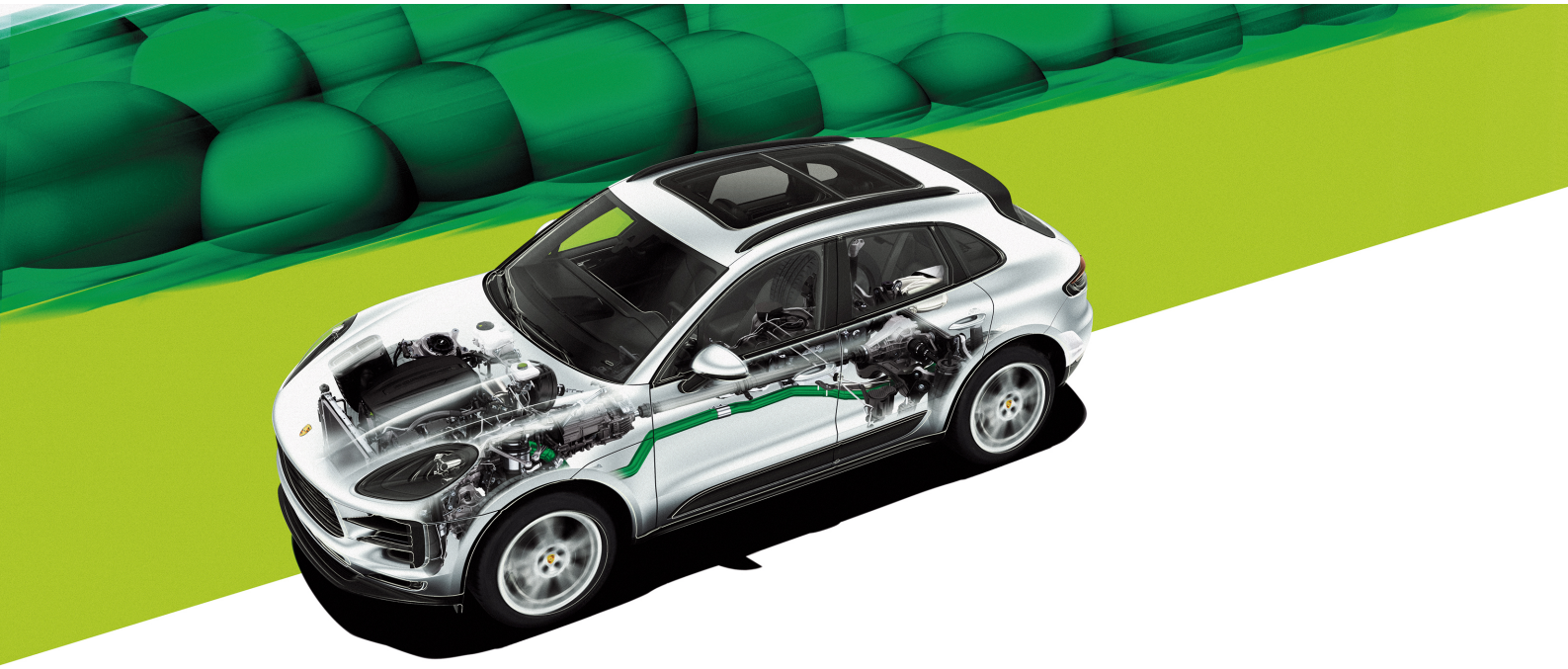


Saubermacher

01/11/2018 Feinstaub hat keine Chance: Seit dem 1. September 2018 werden alle neuen Porsche-Modelle mit Benzinmotoren sukzessive mit Partikelfiltern ausgerüstet. Sechs- und Achtzylindermotoren erhalten zwei Filter, je einen pro Zylinderbank.

Der Ottopartikelfilter arbeitet nach demselben Prinzip wie die Filter in Dieselfahrzeugen. Das Abgas strömt vom Motor zum Endrohr durch einen von vielen feinen Kanälen durchzogenen Filter, die abwechselnd entweder zur Motor- oder zur Auspuffseite des Fahrzeugs verschlossen sind – und das aus einem guten Grund: Winzige Öffnungen jeweils zwischen zwei solcher Kanäle lassen Gasmoleküle wie das Kohlendioxid ungehindert entkommen, nicht aber die deutlich größeren Rußpartikel. Sie bleiben stecken und verglühen, wenn das Abgas eine Temperatur von mehr als 600 Grad Celsius erreicht hat. Sauerstoff für diese Nachverbrennung gibt es reichlich – wenn der Fahrer vom Gas geht und der Motor im Schubbetrieb arbeitet.

Rund zwei Jahre hat Porsche-Ingenieur Martin Werner mit seinem Team an der Umrüstung der Ottomotoren auf Filterbetrieb gearbeitet. Weil größere Abgasanlagen nicht in die engen Motorräume der Modelle 718 und 911 passen, mussten komplett neue Hauptkatalysatoren konstruiert werden. Die bislang verwendeten Drei-Wege-Anlagen wandeln bereits gasförmige Schadstoffe, Stickoxide etwa,

vollständig in harmlose Luftbestandteile um. In Vier-Wege-Katalysatoren dagegen tragen die Kanäle in den Filtern eine katalytische Beschichtung. „Das lässt weder Stickoxiden noch Feinstaub eine Chance“, sagt Werner. Die Filter sind relativ kurz und haben einen großen Durchmesser, damit möglichst viele Kanäle parallel angeströmt werden können.

Die im Filter gesammelten Rußpartikel müssen von Zeit zu Zeit abgebrannt werden. Das nennt man Regeneration. Sie muss auch bei niedrigen Außentemperaturen und auf kurzen Strecken funktionieren. In diesen Fällen sorgt die Motorsteuerung dafür, dass sich der Filter aufheizt, indem sie die Abgastemperatur erhöht – etwa durch eine andere Verbrennung oder eine höhere Drehzahl.

Bei Dauerfrost und vielen Kurzstrecken kann eine etwas längere Fahrt zur Regeneration notwendig werden. „Im realen Straßenverkehr kommen wir aber meist ohne diese Schutzmaßnahmen aus“, bekräftigt Werner. Sein Team legte mehrere hunderttausend Testkilometer zurück, um das System auf Herz und Nieren zu prüfen. Das Resultat: die saubersten Porsche-Modelle aller Zeiten.

Info

Text erstmalig erschienen im Porsche-Kundenmagazin Christophorus, Nr. 388

Verbrauchsangaben

Macan: Kraftstoffverbrauch kombiniert 8,1 l/100 km; CO2-Emission 185 g/km

Linksammlung

Link zu diesem Artikel
https://newsroom.porsche.com/de/innovation/technik/porsche-otto-partikel-filter-benzin-motoren-feinstaub-ingenieur-martin-werner-christophorus-388-16348.html

Media Package
https://pmdb.porsche.de/newsroomzips/0ef0da78-2281-4e81-a3d2-dd522f1a5a22.zip

Externe Links
https://christophorus.porsche.com/de

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