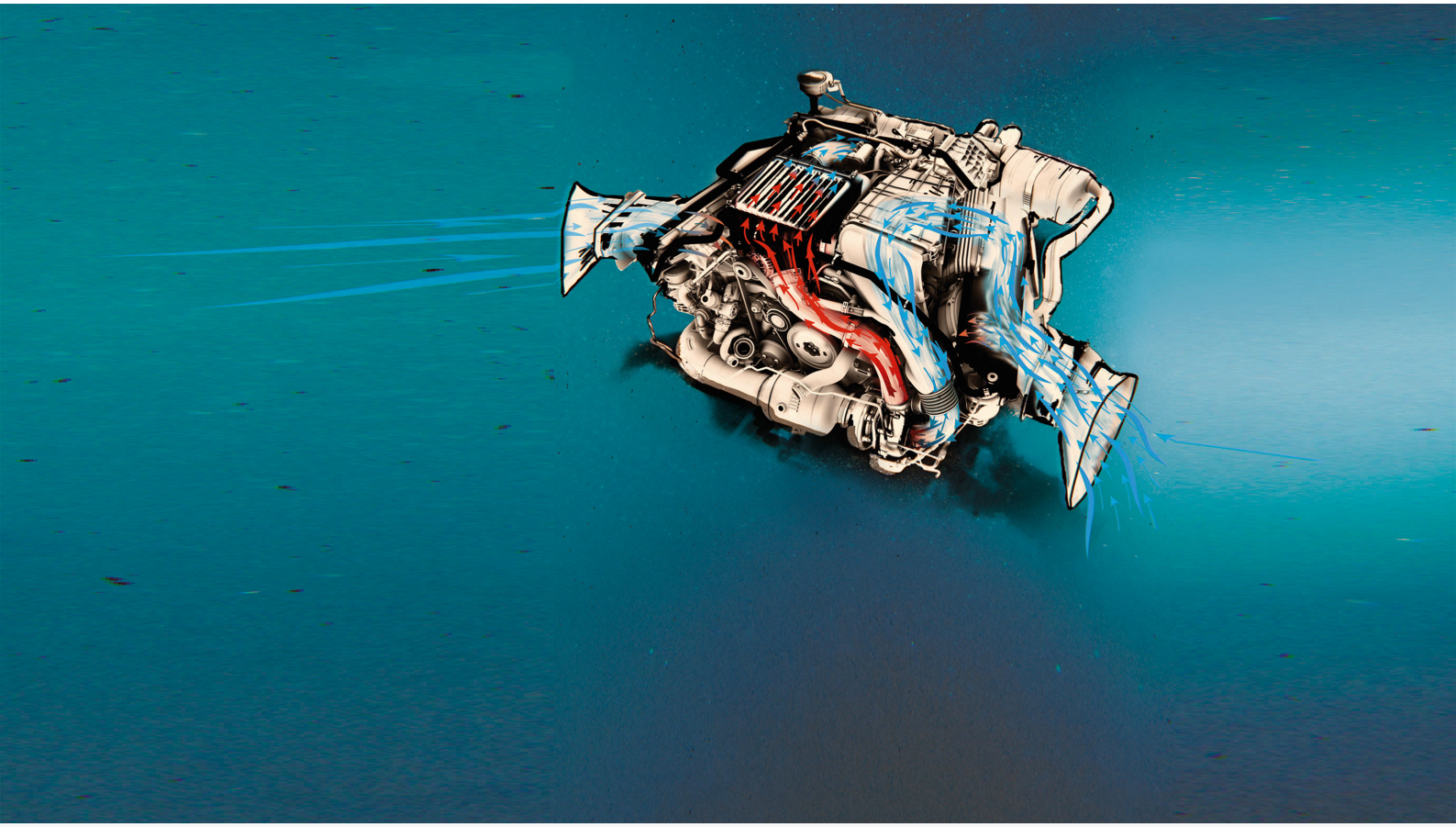


Luftwasserkraftwerk für 718er

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

07/09/2016 Porsche hat das Gros der 911-Modelle im letzten Jahr auf Turbomotoren umgestellt. Jetzt folgen der 718 Boxster und der 718 Cayman. Das Ziel: mehr Leistung und Drehmoment bei reduziertem Verbrauch.

Jeder dieser Turbo-Sportwagen besitzt eine Ladeluftkühlung, denn kühle Luft in den Brennräumen sorgt für mehr Schub und Effizienz. Während Porsche im 911 auf eine direkte Kühlung setzt, kommt in den neuen 718-Modellen eine indirekte Ladeluftkühlung mit einem eigenen Wasserkreislauf zum Einsatz – ein Hightech-Kühlschrank für die Verbrennungsluft.

Alles entspringt wie so oft dem Motorsport. Dort reift Anfang der 1970er-Jahre die Erkenntnis, dass die Motorleistung nicht nur durch die Vergrößerung des Hubraums erhöht werden kann, sondern auch durch den Einsatz eines Turboladers. Ein vom Abgasstrom angetriebener Turbolader komprimiert die Ansaugluft und schaufelt sie in großen Mengen in die Brennräume; dank der verbesserten Füllung steigt die Leistung. Der Transfer in die Serie erfolgte erstmals 1974 an Bord des 911 Turbo.

718er integrieren zwei Kühlkreisläufe

Schnell wurde klar, dass die Effizienz noch größer ist, wenn die heiße Ladeluft gekühlt wird. Denn sobald die Temperatur sinkt, steigt die Dichte der Luft und damit der Füllungsgrad der Zylinder mit Sauerstoff. Die Folge: noch mehr Leistung. Porsche baute in den 911 Turbo deshalb bereits 1977 einen Lade-luftkühler ein. Der 911 allerdings hat bis heute einen Heckmotor. 718 Boxster und 718 Cayman indes besitzen einen Mittelmotor und somit ein anderes Package; ohne weitere oder größere Lufteintrittsöffnungen könnte man dort eine direkte Ladeluftkühlung nicht realisieren. Neue Kühlöffnungen waren jedoch tabu, da sie das charismatische Design der 718-Modelle verändert hätten. Die Lösung: eine indirekte Ladeluftkühlung. Sie kommt ohne Karosseriemodifikationen aus, da das effiziente System zusätzlich Wasser als Kühlmittel nutzt. Die 718er haben deshalb zwei Kühlkreisläufe: einen klassischen Hochtemperaturkreislauf für den Motor und einen neuen Niedertemperaturkreislauf für die Ladeluftkühlung.

Und so funktioniert die indirekte Ladeluftkühlung: Angesaugt und gefiltert wird die Verbrennungsluft über die in Fahrtrichtung links angeordnete Lufteintrittsöffnung der Karosserie. Von dort strömt sie in den Turbolader, wird verdichtet und dabei bis zu 170 Grad warm. Nun beginnt die Kühlung: Die heiße Luft wird in den oben auf dem Motor integrierten Ladeluftkühler geführt und dabei durch wassergekühlte Lamellen heruntertemperiert – die heiße Luft gibt ihre Wärme also an das Wasser des Niedertemperaturkreislaufs ab. Das erwärmte Kühlwasser wird anschließend zu zwei seitlich angeordneten Niedertemperaturkühlern geführt und dort vom Fahrtwind „auf Eis“ gelegt, um erneut für den kühlenden Kreislauf zur Verfügung zu stehen. Die perfekt temperierte Verbrennungsluft indes strömt über die Drosselklappe in die Brennräume. Dort entfacht sie jenes Feuer, das die 718er in Sekundenbruchteilen nach vorne kickt.

Linksammlung

Link zu diesem Artikel
https://newsroom.porsche.com/de/christophorus/porsche-christophorus-luftwasserkraftwerk-turbomotor-718-boxster-cayman-12752.html

Media Package
https://pmdb.porsche.de/newsroomzips/96bc48eb-3775-4f6f-804e-d98097a64166.zip

Externe Links
http://www.porsche.com/germany/aboutporsche/christophorusmagazine/

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