

Toyota Deutschland GmbH 50420 Köln

11. April 2014

## **TOYOTA MACHT DEN BENZINER ZUM DIESEL VERBESSERTER WIRKUNGSGRAD SENKT KRAFTSTOFFVERBRAUCH**

- Fahrzeuge in der Spitze um bis zu 30 Prozent sparsamer
- Hohe Verdichtung und gekühlte Abgasrückführung
- 14 neue Motorvarianten kommen bis 2015 auf den Markt

Köln. Die Toyota Motor Corporation (TMC) hat eine neue Generation höchsteffizienter Verbrennungsmotoren entwickelt. Dabei wurden die effizienzsteigernden Maßnahmen, die bislang nur in den Hybridfahrzeugen verwendeten Verbrennungsmotoren, so weiterentwickelt, dass sie nun auch den klassischen Benzinmotoren einen außergewöhnlich hohen thermischen Wirkungsgrad von bis zu 38 Prozent beschert – ein Bestwert unter den in Großserie gefertigten Motoren. Zum Vergleich: ein moderner Turbodieselmotor hat einen Wirkungsgrad von 40 Prozent. Der Kraftstoffverbrauch sinkt dadurch um zehn, in der Spitze sogar um 30 Prozent, gegenüber aktuellen Fahrzeugen gemäß dem japanischen Testzyklus.

Aus jedem Tropfen Kraftstoff die maximal mögliche Fortbewegung zu generieren, das war die Überschrift für das Lastenheft der Ingenieure. Erreicht wurde dies durch ein umfangreiches Maßnahmenpaket. Ein Baustein, um die so genannten Pumpverluste zu verringern, ist der Atkinson Zyklus. Der Motor hat dabei ein hohes mechanisches Verdichtungsverhältnis von 13,5. Durch die variable Einlassventilregelung wird das tatsächliche genutzte Verdichtungsverhältnis durch verlängerte Öffnungszeiten verändert. Das reduziert den Kraftaufwand beim Verdichten des Gemisches, erlaubt aber die Kraft der Verbrennung sehr lange auf den Kolben wirken zu lassen. So wird mehr Wärme in Bewegung umgewandelt. Ergänzt um eine wassergekühlte und sorgfältig geregelte Abgasrückführung kann der Motor mit einer weiter geöffneten Drosselklappe betrieben werden. So arbeitet der Motor häufiger im Bereich des besten thermischen Wirkungsgrades.

Die neue Form des Einlasskanals erzeugt eine beschleunigte nach unten fallende Strömung im Zylinder, wodurch das Kraftstoff-Luft-Gemisch, nun vertikal statt horizontal, mit höherer Geschwindigkeit in den Zylinder strömt. Die bessere Durchmischung sorgt für eine schnellere Flammgeschwindigkeit bei der Verbrennung. Gepaart mit verbesserter Kühlwasserführung für Zylinder und Brennraum kann die Klopfneigung, trotz des hohen Verdichtungsverhältnisses, verringert werden. Auslasskanäle und der Abgaskrümmen wurden ebenfalls für verbesserten Gasdurchsatz entsprechend angepasst.

Abgerundet wird das Paket mit Reduzierung der inneren Reibung. Dabei reicht das Spektrum von speziellen Beschichtungen für die Kolben, Kolbenringe und Gleitlager, über eine verringerte Ölpumpenfördermenge bis zu einem leichter laufenden Keilrippenriemen für den Antrieb der Nebenaggregate.

Die neuen Motoren kommen sukzessive in verschiedenen Modellen zum Einsatz, bis 2015 werden weltweit insgesamt 14 neue Triebwerksvarianten eingeführt.

Diese Meldung und weitere Informationen rund um Toyota finden Sie auch unter:

[www.toyota-media.de](http://www.toyota-media.de)

Ihr Ansprechpartner bei redaktionellen Rückfragen:

Dirk Breuer, Tel. (02234) 102-2225, Fax (02234) 102-992225

[Dirk.Breuer@toyota.de](mailto:Dirk.Breuer@toyota.de)

Weitere Informationen zum offiziellen Kraftstoffverbrauch und den offiziellen spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen neuer Personenkraftwagen können dem „Leitfaden über den Kraftstoffverbrauch und die CO<sub>2</sub>-Emissionen neuer Personenkraftwagen“ entnommen werden, der an allen Verkaufsstellen unentgeltlich erhältlich ist. Im Internet finden Sie den Leitfaden unter [www.dat.de](http://www.dat.de).