



PRESSE-INFORMATION

Mazda RX-8 RENESIS - Revolution des Rotationskolbens

- Vier Mal gewinnt der Zweischeiben-Wankelmotor den Preis „Engine of the Year“
- Geänderte Seitenauslasstechnik, verbesserte Ölkühlung, optimierte Motorschmierung, viel Durchzug über ein breites Drehzahlband und deutlich reduzierte Verbrauchswerte
- Eingeführt wird der neue Rotarier im viertüriger Sportwagen RX-8 im Jahr 2003

Ein Platz in der Ruhmeshalle der Technikgeschichte ist dem RENESIS-Triebwerk aus dem Mazda RX-8 sicher. Gleich vier Mal gewinnt der Zweischeiben-Wankelmotor den Preis als „Engine of the Year“, zahlreiche weitere Ehrungen und 40 Weltrekorde bei einem Langstreckentest folgen. Damit macht der Motor seinem Namen Ehre, denn RENESIS setzt sich aus der Abkürzung RE für „Rotary Engine“ und der Schöpfungsgeschichte „Genesis“ zusammen.

Nach rund 2,0 Millionen Mazda Kreiskolbenmotoren in Sportwagen, Limousinen und Nutzfahrzeugen, steht der RENESIS für eine vollkommen neue Generation von Rotary-Triebwerken mit geänderter Seitenauslasstechnik, verbesserter Ölkühlung, optimierter Motorschmierung, viel Durchzug über ein breites Drehzahlband und deutlich reduzierten Verbrauchswerten. Eingeführt wird der neue Rotarier im RX-8, der als spektakulär gezeichneter viertüriger Sportwagen im Jahr 2003 die Nachfolge des legendären RX-7 antritt. 141 kW/192 PS oder optional 170 kW/231 PS Leistung genügen in dem leichtgewichtigen RX-8 für überlegene Fahrleistungen und die Gier nach schnellen Sprints und Kurven.



Kompakt wie das handliche Sportcoupé ist die Bauweise des RENESIS-Motors. Sogar mit allen Zusatzaggregaten ist der Rotarier nicht größer als ein konventioneller 2,0-Liter-Vierzylinder-Reihenmotor, dabei entspricht das Wankelaggregat mit $2 \times 654 \text{ cm}^3$ Kammervolumen einem 2,6-Liter-Hubkolben-Motor. Das Gewicht des RENESIS sinkt gegenüber dem Vorgängermotor im RX-7 um 30 Prozent auf nur noch 140 Kilogramm. Reduziert hat Mazda auch den Verbrauch: und zwar um bis zu zwölf Prozent ge-

genüber dem Vorgänger auf 10,8 Liter bzw. 11,4 Liter Super pro 100 Kilometer je nach Leistungsversion. Möglich wird der geringere Verbrauch durch eine neue Seitenauslasstechnologie, die auch eine gründlichere Verbrennung gewährleistet. Mazda setzt dazu als Technik-Novum im Außengehäuse angeordnete Ein- und Auslassöffnungen ein.



Innovationen-Box

Motoren



Dies bedeutet einen technischen Durchbruch für Leistung, Verbrauch und Abgasverhalten. Bei konventionellen Kreiskolbenmotoren wurden bis dahin die Auslasskanäle durch den äußeren Mantel, also durch das Trochoidgehäuse, geführt. Dabei gelangten große Mengen schlecht verbrannten Gemischs nach außen. Durch den Seitenauslass vermeiden die Techniker die unerwünschte Überlappung der Öffnung von Aus- und Einlasskanälen und unterdrücken so den Austritt unverbrannter Kohlenwasserstoffe. Stattdessen werden die Restgase in den nächsten Verbrennungszyklus überführt. Dank einer hohen Kompression und neuartiger Zerstäuber zur Aufbereitung des relativ mageren Gemischs gelingt so eine nahezu vollständige Verbrennung über den gesamten Drehzahlbereich. Eine Abgasrückführung benötigt der RX-8 - im Gegensatz zu vielen Hubkolbenmotoren - nicht.

Die Einlasskanäle (zwei beim 192-PS-, drei beim 231-PS-Motor) sind im RENESIS um 30 Prozent größer ausgelegt und werden deutlich früher geöffnet als beim Vorgänger. Im Gegenzug werden die fast doppelt so großen Auslasskanäle (zwei statt zuvor nur einer pro Rotor) verzögert freigegeben und geschlossen. Das Ergebnis sind ein verlängerter Auslasstakt und ein höherer thermischer Wirkungsgrad, sprich mehr Leistung bei geringerem Verbrauch.

Zweischeiben-Wankelmotor:

Einlasstakt

Verdichtungstakt

Verbrennungstakt

Auslasstakt



Das maximale Drehmoment von bis zu 220 Nm liegt bei 5.000/min an, davon stehen 80 Prozent bereits bei 2.500/min zur Verfügung. Seine Drehzahlspitze erreicht das turbinenartig laufende Rotary-Triebwerk in der motorsportlich ausgelegten Topversion bei eindrucksvollen 9.000/min und in der Basisvariante bei immer noch respektablen 7.500/min. Entsprechend sportlich sind auch die Sprintwerte aus dem Stand auf Tempo 100: 6,4 Sekunden benötigt der stärkere RX-8 für diese Disziplin und verharrt erst bei einer Spitzengeschwindigkeit von 235 km/h - in seiner Leistungsliga jeweils Bestwerte.

Im Jahr 2009 avanciert die stärkere Leistungsstufe des Wankeltriebwerks in Deutschland zur alleinigen Motorisierung des RX-8. Vor allem aber kennzeichnen zahlreiche technische Modifikationen das Kreiskolbentriebwerk. So kann die Ölkühlung insbesondere dank der um 50 Prozent vergrößerten



Innovationen-Box

Motoren



ten Kühleinlässe verbessert werden. Das Resultat ist eine vor allem bei hohen Geschwindigkeiten bessere Motorleistung. Bei Top-Speed sinkt die Maximaltemperatur des Motoröls so um durchschnittlich sechs Grad Celsius. Eine optimierte und vergrößerte Ölwanne, die jetzt sieben Liter fasst, garantiert auch bei extrem hohen Rotationsgeschwindigkeiten einen konstanten Öldruck und gleichmäßige Ölverteilung.

Diese Maßnahmen zur Optimierung der Motorschmierung reichten den Mazda Ingenieuren jedoch nicht aus. Anstelle der mechanischen Ölpumpen setzt Mazda jetzt ein System mit elektrisch angetriebenen Pumpen ein. Zudem ergänzt eine zentrale dritte Öldosierpumpe die bestehende Konfiguration. Das Rotary-Triebwerk dreht dank verbesserter Schmierung noch befreiter bis 9.000/min hoch. Zum ersten Mal überhaupt setzt Mazda in einem Modell einen zusätzlichen Klopfsensor zur Verbrennungskontrolle ein. Dadurch wird die Klopfneigung effektiver unterdrückt und durch eine optimale Anpassung des Zündkennfeldes die Effizienz verbessert.

Die ohne Vibrationen freigesetzte Motorkraft gelangt über ein neues Sechsgang-Getriebe mit optimierter Synchronisation für schnellere Gangwechsel wie bisher an die Hinterräder - also dorthin, wo klassische Sportwagen für maximalen Fahrspaß angetrieben werden sollten. Das Potential der Rotary-Technik für alternative Antriebe demonstriert derweil eine Flotte von Mazda RX-8 Hydrogen RE, die mit Wasserstoffantrieb in Japan und Norwegen an den Start geht. 2012 ist die Produktion des RX-8 zwar ausgelaufen, aber der Mazda Kreiskolbenmotor ist ein geniales Konzept mit Zukunft. Man darf gespannt sein, wie sich der Kolben künftig bei Mazda drehen wird.

