



Keramik-Kupplung für Porsche

**Er leistet 450 kW/612 PS, wiegt nur 1.380 Kilogramm, beschleunigt in weniger als zehn Sekunden auf Tempo 200 und fährt weit über 300 km/h schnell – mit dem neuen Carrera GT stößt Porsche in Leistungsbereiche vor, die bisher nur reinrassigen Rennwagen vorbehalten waren.**

### Innovative Keramik-Kupplung für den Porsche Carrera GT

Schweinfurt, 3. November 2004 – Er leistet 450 kW/612 PS, wiegt nur 1.380 Kilogramm, beschleunigt in weniger als zehn Sekunden auf Tempo 200 und fährt weit über 300 km/h schnell – mit dem neuen Carrera GT stößt Porsche in Leistungsbereiche vor, die bisher nur reinrassigen Rennwagen vorbehalten waren. Derartige Werte auf Wettbewerbsniveau sind nur durch den konsequenten Einsatz von Spitzentechnologie möglich. So kommt im Carrera GT als weltweit erstem Fahrzeug eine extrem kompakte Zweischeiben-Trockenkupplung mit Scheiben aus Keramik zum Einsatz – eine Gemeinschaftsentwicklung von Porsche und ZF Sachs Race Engineering.

Als Kupplungslieferant für Top-Serien wie die Formel 1 und die DTM ist ZF Sachs Race Engineering mit den Grund-Anforderungen an die Kupplung in einem Super-Sportwagen vom Schlage eines Carrera GT bestens vertraut. Das Bauteil muss extrem kompakt, leicht und dennoch belastbar sein. Das von ZF Sachs Race Engineering in die Kooperation eingebrachte Gehäuse aus Aluminium sowie das Ausrücksystem, der Anlasserzahnkranz und das Schwungrad erfüllen genau diese Vorgaben. Die kleinen Abmessungen der Kupplung (192 mm Durchmesser, 58 mm Länge) ermöglichen einen tiefen Einbau der Antriebseinheit und damit einen niedrigen Schwerpunkt, der dem Fahrverhalten zugute kommt.



Bisher waren diese kompakten Abmessungen nur mit Kupplungsscheiben aus Karbon zu erzielen. Dieses im Rennsport verbaute Material eignet sich jedoch nicht für den Einsatz in einem Serienmodell, da die Lebensdauer von maximal 15.000 Kilometern normalen Anforderungen im Alltag nicht entspricht.

Ingenieure bei Porsche fanden eine Antwort auf dieses Problem: Die beiden Scheiben der bei ZF Sachs Race Engineering montierten PCCC (Porsche Ceramic Composite Clutch) bestehen aus Keramik.

Durch Beimischung von Karbon-Fasern wurde der Werkstoff ähnlich leicht und leistungsfähig wie reines Karbon. Die PCCC verkraftet daher auch die maximalen 590 Newtonmeter Drehmoment des Carrera GT klaglos. Darüber hinaus ist die Keramik-Mischung haltbarer als herkömmlicher Kupplungsbelag. Neben den kompakten Abmessungen spielt das geringe Gewicht der Kupplung eine wichtige Rolle. Die leichten Keramikscheiben setzen dem Motor nur geringen Widerstand entgegen und sorgen so für ein spontanes

Ansprechverhalten in allen Drehzahlbereichen. Gleichzeitig ergibt sich mit den von ZF Sachs Race Engineering beigesteuerten Hightech-Bauteilen aus Titan und Aluminium für Gehäuse und Mechanik ein extrem niedriges Gewicht der Kupplung von nur 3,8 Kilogramm (Gesamtsystem: 7,5 kg). Zum Vergleich: Im Großserienauto wiegt die Kupplung etwa zehn bis zwölf Kilogramm (Gesamtsystem: 18 bis 22 kg).

Und was hat der Fahrer von der innovativen Technologie? Sascha Maassen, Porsche Werkspilot und ehemaliger GT-Meister in der American Le Mans-Serie, war bereits nach wenigen Metern begeistert: „Der tiefe Schwerpunkt und das niedrige Gewicht des Carrera GT haben großen Anteil an der tollen Straßenlage des Supersportlers. Natürlich ist die Kupplung dafür nicht alleine verantwortlich, aber sie ist ein wichtiges Glied in einer Kette von innovativen Lösungen. Übrigens lässt sich die PCCC wie eine echte Rennkupplung bedienen. Kein Wunder, bei solchen Leistungsdaten.“