



Presse-Information

DTM

30. März 2017

**High-Performance-Rechner in der Entwicklung des BMW M4  
DTM: die computergestützte Strömungssimulation im Detail.**

- **Computerunterstützte Berechnung der Strömungsmechanik spielt wichtige Rolle bei der Entwicklung von Rennfahrzeugen.**
- **Geballte Rechen-Power für die Kalkulation von Millionen dreidimensionaler Zellen.**
- **Perfekte Ergänzung zur Arbeit im Windkanal.**

**München. Wenn die sechs neuen BMW M4 DTM beim Saisonauftakt der DTM am 6. Mai 2017 in der Startaufstellung stehen, markiert dies den vorläufigen Endpunkt einer langen und intensiven Entwicklung. Ein wesentlicher Teil davon hat mit Hilfe von Simulationen am Computer stattgefunden. Die computerunterstützte Berechnung der Strömungsmechanik (Computational Fluid Dynamics – CFD) ist nicht mehr aus der Fahrzeugentwicklung wegzudenken.**

Wenn ein neuer Rennwagen entsteht, kann jedes noch so kleine Detail am Ende den entscheidenden Vorteil im Kampf um Sekundenbruchteile auf der Strecke bringen. Kein Wunder also, dass die Ingenieure von BMW Motorsport nichts dem Zufall überlassen. Genau deshalb sind CFD-Strömungsberechnungen von besondere Bedeutung. Die fortschreitende Digitalisierung hat das Design von Rennfahrzeugen nachhaltig verändert. Bereits am Computer können die Ingenieure die vielversprechendsten Lösungen für bestimmte Bauteile identifizieren.

Am Computer spielen die Aerodynamik-Experten die Auswirkungen von Veränderungen an den einzelnen Anbauteilen des jeweiligen Fahrzeugs durch – noch bevor die einzelne Komponente überhaupt gebaut wird. Dafür wird das Modell in ein Netz aus 500 Millionen dreidimensionaler Zellen zerlegt, durch die in der Berechnung virtuell Luft hindurchströmt. Jede dieser Zellen lässt sich auch einzeln betrachten. Für die Kalkulation eines halben Fahrzeugs kommen bis zu 600 Rechner zum Einsatz, die damit je nach Art der Simulation nahezu einen



vollen Tag beschäftigt sind. Ein halbes Auto deshalb, weil sich der Luftstrom beim Geradeausfahren auf der anderen Seite des Fahrzeugs genauso verhält.

Um die errechneten Werte interpretieren zu können, kommen bei BMW Motorsport erfahrene Aerodynamiker zum Einsatz. Bei aller Qualität der CFD-Simulation ist die fachliche Expertise der Aero-Experten noch immer ein entscheidender Faktor, um die richtigen Schlüsse aus den Ergebnissen zu ziehen. Erst nach der genauen Analyse von Druckverteilung, Strömungslinien und vielen weiteren Details kann der Aerodynamiker eine genaue Empfehlung abgeben, welche Veränderungen an den Komponenten vorgenommen werden sollen. Hat sich das Teil schließlich in der Simulation bewährt, werden Variationen davon am 60-Prozent-Modell im Windkanal weiteren Tests unterzogen. Die computergestützte Strömungssimulation steht damit nicht in Konkurrenz zur Arbeit im Windkanal, sondern ergänzt sie.

Die rechnerische Vorleistung übernimmt eine ganze Armada von High-Performance-Computern. BMW Motorsport greift dabei auf die BMW eigene Cloud zurück und kann damit die Anzahl der verwendeten Rechner dynamisch und im Verbund mit den anderen Nutzern innerhalb der BMW Group bestmöglich auslasten. Dank dieser hohen Bandbreite an Rechen-Power ist es möglich, auch mehrere Kalkulationen gleichzeitig durchzuführen. Das Ergebnis: noch mehr Effizienz und noch mehr Präzision bei der Entwicklung von BMW Motorsport Rennfahrzeugen wie dem BMW M4 DTM der Generation 2017.

**Pressekontakt.**

BMW Sportkommunikation

Jörg Kottmeier

Tel.: 0170 – 566 6112

E-Mail: [joerg.kottmeier@bmw.de](mailto:joerg.kottmeier@bmw.de)

Ingo Lehbrink

Tel.: 0176 – 203 40224

E-Mail: [ingo.lehbrink@bmw.de](mailto:ingo.lehbrink@bmw.de)

**Media Website.**

[www.press.bmwgroup.com/deutschland](http://www.press.bmwgroup.com/deutschland)



**BMW Motorsport im Web.**

Website: [www.bmw-motorsport.com](http://www.bmw-motorsport.com)

Facebook: [www.facebook.com/bmwmotorsport](https://www.facebook.com/bmwmotorsport)

Instagram: [www.instagram.com/bmwmotorsport](https://www.instagram.com/bmwmotorsport)

YouTube: [www.youtube.com/bmwmotorsport](https://www.youtube.com/bmwmotorsport)

Twitter: [www.twitter.com/bmwmotorsport](https://www.twitter.com/bmwmotorsport)