



Presse-Information

DTM

25. April 2019

Die Turbo-Pioniere kehren zu ihren Wurzeln zurück: Der neue BMW DTM-Motor im Vergleich mit seinem Ur-Vater von 1969.

- **50 Jahre BMW Turbo-Power im Motorsport.**
- **BMW M121 Motor setzte schon 1969 Maßstäbe und führte Dieter Quester zum Titel in der Tourenwagen-EM.**
- **Der neue BMW P48 ist in der BMW Motorsport Geschichte einer der effizientesten Rennmotoren aller Zeiten.**

München. BMW Turbo-Power im Motorsport ist eine Erfolgsgeschichte – und das seit 50 Jahren. 1969 sicherte sich BMW mit Dieter Quester (AUT) im BMW 2002 TI den Titel in der Tourenwagen-Europameisterschaft, leistete Pionierarbeit und schrieb damit schon damals Geschichte. Für den nötigen Vortrieb sorgte damals der erste BMW Turbo im Rennsport mit der Typenbezeichnung M121. Nach vielen weiteren BMW Turbo-Motoren wird beim DTM-Saisonauftakt in Hockenheim (GER) Anfang Mai ein halbes Jahrhundert später der komplett neu entwickelte BMW P48 Motor im BMW M4 DTM nach Class-1-Reglement seine Premiere feiern. Die Zeiten haben sich geändert, die herausragenden Eigenschaften des Motors sind geblieben.

So haben die beiden Hochleistungsaggregate trotz der 50 Jahre, die zwischen ihnen liegen, einige Gemeinsamkeiten: Beides sind Vierzylinder-Reihenmotoren mit zwei Litern Hubraum und einem Turbolader. Sowohl beim BMW M121 als auch beim P48 müssen die empfindlichen Bauteile des Motors mit einem Hitzeschild vor der Abwärme des Turboladers geschützt werden. Eine mechanische Einspritzpumpe ist jeweils für die Versorgung des Motors mit Kraftstoff verantwortlich.

Mehr als doppelt so viel Leistung bei deutlich niedrigerem Verbrauch und signifikant erhöhter Laufzeit.

Kaum mehr miteinander zu vergleichen sind jedoch die jeweiligen Werte für den Druck, mit dem die Verbrennungsluft dem Motor zugeführt wird: Mit 0,98 bar Überdruck erreichten die Turbo-Rennmotoren der ersten Generation ca. 280 PS bei 6.500 U/min. Das Abgasgebläse war zwar theoretisch in der Lage, einen Ladedruck



von 1,76 bar zu entwickeln, doch der Druck im Zylinder wäre so gewaltig gewesen, dass sich der Zylinderkopf angehoben hätte. Heute sind bei mehr als 600 PS Ladedrücke von bis zu 2,5 bar Überdruck möglich. Kurbelgehäuse und Zylinderkopf wurden in einem speziellen Sandgussverfahren in der BMW Gießerei in Landshut hergestellt.

Bauteile wie Zündverteiler, Lüfter, Nasssumpf-Ölwanne oder ein Überdruckventil sind mittlerweile aus dem Motor verschwunden. Ein direktes Ladeluftrohr, das ohne Kühlung die verdichtete Luft zum Motor führt, gibt es nicht mehr. Stattdessen verfügt der P48 über ein ausgeklügeltes Trockensumpf-System. Das zur Schmierung im Motor benötigte Öl wird ohne Ölpanschverluste sofort wieder abgesaugt. Bestandteil dieses Systems ist auch der Öltank, der direkt am Motor befestigt ist. Eine effiziente Ladeluftkühlung erlaubt ebenfalls die Steigerung von Leistung und Wirkungsgrad.

Nebenaggregate wie Starter und Generator sind nicht mehr am Motor, sondern am hinten liegenden Transaxle-Getriebe montiert. Am Luftsammler hat kohlefaser verstärkter Kunststoff die alte Schweiß-Guss-Konstruktion aus Aluminium ersetzt. Zudem wird die Drosselklappe elektrisch und nicht mehr über ein mechanisches Gasgestänge bewegt. Statt offener Zündkabel sind die elektrischen Leitungen beim P48 in einer ebenfalls aus Karbon gefertigten Kabelkanalhaube geschützt geführt.

Einer der effizientesten BMW Rennmotoren aller Zeiten.

Zu den Schlüsselthemen rund um den P48 zählt sein ausgesprochen guter Verbrauch. Da der erlaubte Benzinfluss durch das Reglement begrenzt ist, bedeutet jede Kraftstoffeinsparung ein Mehr an Leistung und wurde detailliert verfolgt. Im Vergleich zu seinem auch schon sehr effizienten Vorgänger konnte der Motor so um fast 10 Prozent effizienter werden, im Vergleich zum M121 von 1969 sogar um mehr als 50 Prozent. Dazu trug die von den BMW Serienmotoren bekannte Hochdruck-Direkteinspritzung genauso bei wie eine in vielen Simulationen und Versuchen erprobte Gemisch-Aufbereitung und Verbrennung, die einen Betrieb im sogenannten „Magerbetrieb“ erlaubt.

Eine konsequente Minimierung der Reibungsverluste, wie z.B. durch das erwähnte Ölsystem, und der Einsatz von hochwärmebeständigen Komponenten, die keine Kühlung durch Kraftstoff benötigen, machen den P48 zu einem der effizientesten BMW Rennmotoren aller Zeiten.

**BMW Turbo-Motoren als Garanten für maximale Sportlichkeit.**

Dennoch braucht sich auch der Ur-Turbo von 1969 in Sachen Performance in keiner Weise zu verstecken: Da die Entwickler beim BMW 2002 TI den Hubraum nicht vergrößern durften, musste die Leistung anders gesteigert werden. Der Motor saugte sein Gemisch nicht mehr selber an, sondern es wurde ihm eingeblasen. Dazu diente der Abgasturbolader. So wurde der BMW 2002 TI zu einem echten Sportler mit einer Höchstgeschwindigkeit von 240 km/h. 1973 folgte mit dem BMW 2002 turbo dann das erste in Serie hergestellte deutsche Auto mit Abgasturbolader.

Nun wird in der DTM das nächste Kapitel der Turbo-Geschichte von BMW im Motorsport aufgeschlagen. Mit dem Class-1-Reglement beginnt vor allem technisch eine neue Ära. Die bisherigen V8-Aggregate werden durch leistungsstärkere Vier-Zylinder-Turbomotoren abgelöst. Der Sound der neuen Turbos ist großartig, die Leistung überzeugend. Seine brillanteste Eigenschaft ist aber die Effizienz. Der Rumpfmotor der neuen Turbo-Aggregate wiegt mit 85 Kilogramm beinahe nur die Hälfte des Vorgängers. Das Leichtgewicht beeindruckt im Vergleich zu den bisher verwendeten DTM-Motoren mit starken Zahlen: Hälfte des Hubraums, höhere Leistung, niedrigerer Verbrauch.

Zahlen, Daten und Fakten zum neuen BMW P48 Motor.

| | |
|----------------------------|--|
| Typ: | P48, R4-Turbomotor mit Direkteinspritzung |
| Hubraum: | 1.999 ccm |
| Gewicht : | 85 kg (Basisgewicht laut Reglement) |
| Bohrung: | zwischen 86 und 90 mm |
| Drehzahl: | max. 9.500 U/min |
| Leistung: | über 600 PS |
| Laufzeit: | über 6.000 km (pro Saison) |
| Kraftstoffmengenbegrenzer: | reglementbedingt 95 kg/h, während Push-to-Pass-Funktion 100 kg/h |

- Zylinderblock und Zylinderkopf in Aluminium-Guss aus der BMW Gießerei Landshut
- Kurbelwelle in Stahl
- Vier Ventile je Zylinder, über Schlepphebel betätigt
- Nockenwellen in Stahl, über Zahnräder angetrieben
- Hochdruckdirekteinspritzung, wie bei BMW Serienmotoren mit 350 bar
- Trockensumpfsystem



Trotz der signifikanten Leistungssteigerung um ca. 100 PS ist das Aggregat auf Zuverlässigkeit und Langlebigkeit ausgelegt und hält rund 6.000 Kilometer. Pro Fahrzeug dürfen in der Saison 1,5 Motoren eingesetzt werden. Mit dem „Push-to-Pass“-System können 2019 für eine Dauer von fünf Sekunden zusätzliche 5 kg/h Kraftstoff bereitgestellt werden, was eine Leistungserhöhung von etwa 30 PS zur Folge hat.

Der Turbolader des P48 drückt 400 Liter Luft pro Sekunde in den Motor – 3.500 Mal so viel, wie ein Mensch atmet. Die Kolben beschleunigen von null auf 100 km/h in weniger als einer Tausendstelsekunde – 1.200 Mal schneller als eine Mondrakete. Die Wasserpumpe setzt in einer Stunde zirka 18.000 Liter um. Eine Badewanne würde sich so in zirka 20 Sekunden füllen. Für die finale Baugruppe des Motors, der aus etwa 2.000 Einzelteilen besteht, wurden 1.005 Zeichnungen angefertigt. Aneinandergelegt bedecken sie den Boden einer 250 Quadratmeter großen Wohnung.

Mit dem BMW P48 und dem Class-1-Reglement bricht im Tourenwagensport eine neue Ära an. Genauso wie sein Ur-Ahn aus dem Jahr 1969. Der Turbo zündet – heute wie vor 50 Jahren.

Pressekontakt.

Ingo Lehbrink

Pressesprecher BMW Group Motorsport

Tel.: +49 (0)176 – 203 40 224

E-Mail: ingo.lehbrink@bmw.de

Daniela Tadday

Media Relations Manager BMW Motorsport

Tel.: +49 (0)151 – 601 24 545

E-Mail: daniela.tadday@bmw.de

Benjamin Titz

Leitung BMW Group Design-, Innovations- & Motorsportkommunikation

Tel.: +49 (0)179 – 743 80 88

E-Mail: benjamin.titz@bmw.de

Media Website.

www.press.bmwgroup.com/deutschland





BMW Motorsport im Web.

Website: www.bmw-motorsport.com

Facebook: www.facebook.com/bmwmotorsport

Instagram: www.instagram.com/bmwmotorsport

YouTube: www.youtube.com/bmwmotorsport

Twitter: www.twitter.com/bmwmotorsport