



Presse-Information

MERCEDES AMG PETRONAS gewinnt Formel 1 Konstrukteursweltmeisterschaft*

ebm-papst unterstützt seit der Saison 2014 das erfolgreiche Formel-1-Team

MERCEDES AMG PETRONAS ist neuer Konstrukteursweltmeister der Formel 1*. Zum Gewinn dieser Meisterschaft leistete auch Ventilatorenspezialist ebm-papst einen Beitrag. ebm-papst war aufgrund des neuen Reglements und der damit verbundenen Förderung von Energieeffizienz und Hybrid-Technologie als erster großer Teampartner von MERCEDES AMG PETRONAS in die Formel 1 eingestiegen.

“Die Formel 1 ist die Königsklasse der automobilen Innovation. Als solche ist es ihre Pflicht, die Grenzen der Technologien auszuloten. Das neue Reglement treibt diese Innovationen nicht nur voran, sondern führt den Sport auch in die Richtung, in die sich die Automobilindustrie entwickelt. Unsere Partnerschaft mit ebm-papst versorgt das Team nicht nur mit den bestmöglichen Lösungen, sie zeigt auch die Bedeutung von neuen und innovativen Technologien innerhalb unseres Sports”, befürwortet Toto Wolff, Teamchef von MERCEDES AMG PETRONAS, diese Entwicklung. Das Team um die Fahrer Nico Rosberg und Lewis Hamilton hat das Grundprinzip des neuen Formel-1-Reglements „Effizienz gleich Performance“ überzeugend umgesetzt. Dies zeigen die bisherigen Erfolge des Teams. Mit dem erneuten Sieg von Lewis Hamilton und Nico Rosberg beim Großen Preis von Russland hat MERCEDES AMG PETRONAS die Konstrukteursweltmeisterschaft der Formel 1 gewonnen.

„Wir freuen uns darüber, dass wir als Teampartner von MERCEDES AMG PETRONAS den Gewinn der Konstrukteursweltmeisterschaft mitfeiern können. Der Wandel der Formel 1 zu mehr Energieeffizienz passt exakt zu unserer GreenTech-Philosophie: Effizienz durch Hightech“, erklärt Rainer Hundsdoerfer, Vorsitzender der Geschäftsführung der ebm-papst Gruppe. Der weltweit führende Ventilatoren- und Motorenhersteller ebm-papst wurde 2013 mit dem Deutschen Nachhaltigkeitspreis ausgezeichnet – einer der prestigeträchtigsten Awards dieser Art in ganz Europa.

Für die MERCEDES AMG PETRONAS F1 W05 Hybrid Rennwagen hat ebm-papst energieeffiziente Aufsatzkühlösungen entwickelt, die die temperaturempfindlichen Komponenten der Boliden im Stand auf die optimale Betriebstemperatur herunterkühlen. Die Ventilatoren in den Seitenkästen- und Überrollbügel-Öffnungen des Rennwagens sind essentieller Teil des Temperaturmanagements von MERCEDES AMG PETRONAS – insbesondere bei Rennen mit sehr hohen Außentemperaturen wie in Singapur oder Abu Dhabi.

Darüber hinaus arbeitet der Ventilatorenhersteller eng mit dem F1-Team zusammen, um das Arbeitsumfeld in den Rennboxen und in dem MERCEDES AMG PETRONAS Operations Centre in Brackley, Großbritannien, durch innovative und

Hauke Hannig
Pressesprecher
ebm-papst Unternehmensgruppe

Telefon: +49 7938 81-7105
Telefax: +49 7938 81-97105
Mobil: +49 171 36 24 067
Hauke.Hannig@de.ebmpapst.com

13. Oktober 2014 – Blatt 1 von 6

twitter.com/ebmpapst_news
facebook.com/ebmpapstFANS
youtube.com/ebmpapstDE
www.ebmpapst.com
www.greentech.info/ec-technologie
www.f1.ebmpapst.com



Presse-Information

MERCEDES AMG PETRONAS gewinnt Formel 1 Konstrukteursweltmeisterschaft*

ebm-papst unterstützt seit der Saison 2014 das erfolgreiche Formel-1-Team

spezialgefertigte Kühllösungen zu verbessern. Außerdem tauschen sich die Entwickler von ebm-papst und MERCEDES AMG PETRONAS über aerodynamische Fragestellungen aus.

„In Sachen Geschwindigkeit in der Entwicklung, können wir eine Menge vom Betrieb in der Formel 1 lernen“, betont Rainer Hundsdörfer. „Und davon profitieren schließlich unsere Kunden.“

BU:

Bild 1: Teampartner ebm-papst gratuliert dem MERCEDES AMG PETRONAS Formel 1 Team zum Gewinn der Konstrukteursweltmeisterschaft 2014

Bild 2: Seit 2014 unterstützt der Ventilatorenspezialist ebm-papst das MERCEDES AMG PETRONAS Formel 1 Team

Hinweis an die Redaktionen:

MERCEDES AMG PETRONAS und ebm-papst Aufsatz-Kühlung

ebm-papst hat in Zusammenarbeit mit dem MERCEDES AMG PETRONAS Team eine hochspezialisierte Aufsatz-Kühllösung entwickelt, die für die Kühler auf den Seitenkästen sowie den Überrollbügel der F1 W05 Rennwagen optimiert wurde. Diese Lösungen kommen bei allen Formel 1 Grands Prix zum Einsatz, wenn das Auto in der Startaufstellung oder der Box ist.

Die Umgebungstemperaturen bei einem Formel 1-Rennen können bis zu 40° C erreichen. Am Auto können die Temperaturen bis zu 75° C erreichen und die Arbeitstemperatur der Kühler in den Seitenkästen kann über 120°C betragen.

Um die optimale Performance für die Autos zu erzielen, setzt ebm-papst seine neuesten Lüfter-Technologien ein. In der Startaufstellung und dem Parc Fermé werden die Seitenkästen und der Überrollbügel mit Axial-Ventilatoren gekühlt, deren Leistungskurve den hohen Gegendruck-Charakteristiken des Mercedes-Systems entsprechen. Dies verbessert den erzeugten Luftstrom um 518%. Hohe Leistung kombiniert mit einer kleinen Größe: Damit erfüllt es die Anforderungen an ein kleines und portables, aber gleichzeitig leistungsstarkes System.

In der Box werden die Seitenkästen und der Überrollbügel mit einer größeren Radialventilator-Lösung gekühlt, die nur minimale Geräuschentwicklung verursacht und deren Schaufeln vorwärts gekrümmt sind. In diesem Zuge wurden der Motor

Hauke Hannig
Pressesprecher
ebm-papst Unternehmensgruppe

Telefon: +49 7938 81-7105
Telefax: +49 7938 81-97105
Mobil: +49 171 36 24 067
Hauke.Hannig@de.ebmpapst.com

13. Oktober 2014 – Blatt 2 von 6

twitter.com/ebmpapst_news
facebook.com/ebmpapstFANS
youtube.com/ebmpapstDE
www.ebmpapst.com
www.greentech.info/ec-technologie
www.f1.ebmpapst.com



Presse-Information

MERCEDES AMG PETRONAS gewinnt Formel 1 Konstrukteursweltmeisterschaft*

ebm-papst unterstützt seit der Saison 2014 das erfolgreiche Formel-1-Team

und das Laufrad in ein maßgeschneidertes Spiralgehäuse integriert, das perfekt auf das Auto passt und dadurch maximale Performance und eine geringe Geräuschentwicklung innerhalb der Box ermöglicht.

Kühlung und Wärmeabzug in der Box

Als weltweit führender Hersteller für effiziente Ventilatoren und Motoren hat ebmpapst ein maßgeschneidertes, hocheffizientes Wärmeabzugs- und Kühlungssystem für die MERCEDES AMG PETRONAS Box entwickelt. Bei Rennen wie in Singapur werden in der Box Temperaturen bis zu 45°C gemessen. Die Technik von ebmpapst wird sicherstellen, dass das MERCEDES AMG PETRONAS Team sowie dessen Fahrer und Gäste dort die bestmöglichen Bedingungen vorfinden werden.

Zusätzliche technische Arbeitsgruppen

Im Jahr 2015 werden die hochqualifizierten Ingenieure von ebmpapst weitere Kühlungslösungen für das MERCEDES AMG PETRONAS Operations Centre in Brackley, Großbritannien entwickeln und umsetzen. Dadurch wird das Team den Stromverbrauch und die CO₂-Emissionen reduzieren können und gleichzeitig die Umwelt-Zielsetzungen unserer ISO14001 stützen.

Hinweis an die Redaktionen:

Die Effizienz-Formel

Die Formel 1 erlebt in der Saison 2014 die anerkannt größte technische Revolution seit ihrem Debüt im Jahr 1950. Obwohl die Veränderungen wahrscheinlich die umfangreichsten in der Geschichte sind, handelt es sich keinesfalls um den ersten großen Umbruch innerhalb des Sports. Seit Jahrzehnten loten die Ingenieure die Grenzen der Performance aus. Sie holen das Maximum aus der verfügbaren Technologie heraus und erforschen jegliche Entwicklungsmöglichkeiten auf der Suche nach der automobilen Perfektion. Das Ziel ist es, mit ihren Werken in die Annalen der Motorsportgeschichte einzugehen. Die immer komplexeren Regelwerke erfordern immer neue Innovationen, um sich stetig an die sich verändernden sportlichen und technischen Anforderungen anzupassen.

Die Revolution des Jahres 2014 hat jedoch geringfügig andere Wurzeln, denn das neue Reglement wurde geschrieben, um neue Technologien anzukurbeln, nicht um

Hauke Hannig
Pressesprecher
ebm-papst Unternehmensgruppe

Telefon: +49 7938 81-7105
Telefax: +49 7938 81-97105
Mobil: +49 171 36 24 067
Hauke.Hannig@de.ebmpapst.com

13. Oktober 2014 – Blatt 3 von 6

twitter.com/ebmpapst_news
facebook.com/ebmpapstFANS
youtube.com/ebmpapstDE
www.ebmpapst.com
www.greentech.info/ec-technologie
www.f1.ebmpapst.com



Presse-Information

MERCEDES AMG PETRONAS gewinnt Formel 1 Konstrukteursweltmeisterschaft*

ebm-papst unterstützt seit der Saison 2014 das erfolgreiche Formel-1-Team

diese einzuschränken. Die Automobilindustrie strebt stetig danach, aus weniger mehr zu machen. Somit werden Effizienz und Hybrid-Technologien immer relevanter. Die Formel 1 ist die Königsklasse der Automobiltechnik und Performance. Aus diesem Grund spielt sie eine entscheidende Rolle dabei, diese Technologien voranzutreiben.

In der Vergangenheit mag der Begriff Effizienz nicht mit den Prinzipien der Formel 1 vereinbar gewesen sein: Er stellte einen konservativen Kontrast zum "Vollgas"-Image des Sports dar. Im Jahr 2014 hat sich diese Wahrnehmung jedoch grundlegend verändert. Einfach gesagt bedeutet Effizienz heute Performance. Die Leistung eines Saugmotors wird durch die Menge an Luft definiert, die angesaugt werden kann. Die Performance der brandneuen V6 Hybrid-Turbo Power Unit wird hingegen durch die verfügbare Spritmenge bestimmt. Jener Fahrer, der am meisten Performance aus den verfügbaren 100 kg an Benzin-Energie herausholen kann – mit anderen Worten also die beste Umwandlungseffizienz erzielt –, wird einen Leistungsvorteil haben. Je effizienter die Power Unit die Benzin-Energie in kinetische Energie umwandeln kann, desto stärker wird dieser Vorteil ausfallen.

Die Effizienz zählt schon seit langer Zeit zu den wichtigsten Entwicklungsbereichen in der Formel 1. In der Vergangenheit war die Benzinmenge nicht eingeschränkt, weshalb der Vorteil darin lag, Gewicht zu sparen. Einfach gesagt: Je weniger Benzin man im Tank hatte, desto leichter und schneller war das Auto – insbesondere am Start des Rennens. In der Saison 2014 ist die Benzinmenge für das Rennen auf 100 kg festgelegt. Im Vorjahr lag die übliche Rennspritmenge noch bei rund 150 kg. Um die gleiche Renndistanz mit einer ähnlichen Geschwindigkeit absolvieren zu können, musste die Power Unit 30% effizienter werden – eine Herausforderung, die ganz besondere, neue Technologien erforderte.

Ein Teil des Effizienz-Gewinns wird mit dem V6-Verbrennungsmotor erzielt. Dieser ist ein kleinerer Motor mit geringerem Hubraum, der mit niedrigeren Umdrehungen als sein Vorgänger genutzt wird. Die Leistungsabgabe und damit die Effizienz werden von einem Turbolader verstärkt. Auf diese Weise kann zusätzliche Leistung aus der gleichen Menge an Benzin-Energie gewonnen werden. Die wirklich clevere Idee hinter dem Ganzen ist jedoch das ERS Hybrid-System. In der Saison 2014 gibt es bis zu sieben verschiedene Energie-Wege, um die Energie innerhalb des Autos zurückzugewinnen. Das Ziel lautete: Es soll die gleiche Leistung – rund 750 PS – erreicht werden, allerdings mit einem Drittel weniger Benzinverbrauch.

Dabei gibt es Gebiete mit "vertrauter" Technologie (Bohrung, Kurbelwellenmittellinie etc.) sowie technische Freiheiten in jenen Bereichen, die Fortschritte bei der

Hauke Hannig
Pressesprecher
ebm-papst Unternehmensgruppe

Telefon: +49 7938 81-7105
Telefax: +49 7938 81-97105
Mobil: +49 171 36 24 067
Hauke.Hannig@de.ebmpapst.com

13. Oktober 2014 – Blatt 4 von 6

twitter.com/ebmpapst_news
facebook.com/ebmpapstFANS
youtube.com/ebmpapstDE
www.ebmpapst.com
www.greentech.info/ec-technologie
www.f1.ebmpapst.com



Presse-Information

MERCEDES AMG PETRONAS gewinnt Formel 1 Konstrukteursweltmeisterschaft*

ebm-papst unterstützt seit der Saison 2014 das erfolgreiche Formel-1-Team

Gesamt-Effizienz ermöglichen. Diese Formel soll Innovationen ankurbeln und High-Tech-Technologien entwickeln, die letztlich eine Bedeutung für den Straßenverkehr haben können.

Natürlich spielt das Gewicht eine entscheidende Rolle bei der Performance. Das neue Reglement schreibt ein Mindestgewicht von 691 kg für das Auto vor – in der Saison 2013 waren es noch 642 kg. Dieses Gewicht ist nun jedoch viel schwieriger zu erreichen. Die Power Unit muss ein Mindestgewicht von 145 kg erreichen. Die notwendigen Kühlungsbedürfnisse des Turboladers und der Hybrid-Systeme vergrößern diese Herausforderung noch einmal zusätzlich.

Aber auch aus aerodynamischer Sicht wurden die Innovationen bis an ihre Grenzen ausgelotet. Grundsätzlich gibt es zwei Schlüsselemente für ein schnelles Formel 1-Auto: Die größtmögliche Leistung, um auf den Geraden zu beschleunigen, sowie eine gute mechanische und aerodynamische Performance, um schnell durch die Kurven fahren zu können. Das Reglement für die Saison 2014 bringt eine Reihe neuer Herausforderungen mit sich, die sich nicht nur in den offensichtlicheren Bereichen des Autos niederschlagen, sondern vor allem bei der Kompaktheit.

Die Integration der Power Unit und der damit verbundenen Systeme in das Chassis ist von außen nicht sichtbar, stellte die Teams aber vor eine große aerodynamische Herausforderung. Die Power Unit selbst hat eine gänzlich andere Form als ihr Vorgänger. Hinzukommen weitere Hybridsysteme, ein komplexes Auspuffsystem samt eines Ladeluftkühlers, der für das Aufladungssystem benötigt wird. All diese Faktoren tragen zu den Kühlungsanforderungen des Autos bei. Der richtige Umgang mit der Hitze ist nicht nur für die Integrität des Autos wichtig, sondern auch für die Performance und Effizienz. Hierbei gibt es zwei entgegengesetzt wirkende Einflüsse: Der eine soll sicherstellen, dass diese Komponenten innerhalb des optimalen Temperaturfensters arbeiten, der andere soll dafür sorgen, dass die damit verbundenen Kühlsysteme die aerodynamische Effizienz des Fahrzeugs nicht beeinträchtigen.

Die Formel 1 stellt in der Saison 2014 eine Reihe neuer Herausforderungen an die Designer, Ingenieure, Fahrer und Zuschauer. Wie schon in vergangenen Generationen des Sports fördern neue Regeln Innovationen und präsentieren damit neue Spitzentechnologien in der Formel 1. Die zusätzliche Spannung kommt dabei aber nicht nur den Zuschauern zugute, sondern auch der Automobilindustrie im Allgemeinen. So auch in der aktuellen Phase eines Evolutionsprozesses, der die Formel 1 an der Spitze gegenwärtiger Technologien positioniert. In der Saison 2014 kehrt der "Motor" sprichwörtlich zurück in den Begriff "Motorsport".

Hauke Hannig
Pressesprecher
ebm-papst Unternehmensgruppe

Telefon: +49 7938 81-7105
Telefax: +49 7938 81-97105
Mobil: +49 171 36 24 067
Hauke.Hannig@de.ebmpapst.com

13. Oktober 2014 – Blatt 5 von 6

twitter.com/ebmpapst_news
facebook.com/ebmpapstFANS
youtube.com/ebmpapstDE
www.ebmpapst.com
www.greentech.info/ec-technologie
www.f1.ebmpapst.com



Presse-Information

MERCEDES AMG PETRONAS gewinnt Formel 1 Konstruktorsweltmeisterschaft*

ebm-papst unterstützt seit der Saison 2014 das erfolgreiche Formel-1-Team

Hauke Hannig
Pressesprecher
ebm-papst Unternehmensgruppe

Telefon: +49 7938 81-7105
Telefax: +49 7938 81-97105
Mobil: +49 171 36 24 067
Hauke.Hannig@de.ebmpapst.com

13. Oktober 2014 – Blatt 6 von 6

twitter.com/ebmpapst_news
facebook.com/ebmpapstFANS
youtube.com/ebmpapstDE
www.ebmpapst.com
www.greentech.info/ec-technologie
www.f1.ebmpapst.com

Über ebm-papst

Die ebm-papst Gruppe ist der weltweit führende Hersteller von Ventilatoren und Motoren. Seit Gründung setzt das Technologieunternehmen kontinuierlich weltweite Marktstandards: von der Marktreife elektronisch geregelter EC-Ventilatoren über die aerodynamische Verbesserung der Ventilatorflügel bis hin zur ressourcenschonenden Materialauswahl u. a. mit Biowerkstoffen. Im Geschäftsjahr 2013/14 erzielte das Unternehmen einen Umsatz von 1,5 Mrd. €. ebm-papst beschäftigt rund 11.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an 18 Produktionsstätten (u. a. in Deutschland, China und den USA) sowie 57 Vertriebsstandorten weltweit. Ventilatoren und Motoren des Weltmarktführers sind in vielen Branchen zu finden, wie zum Beispiel in den Bereichen Lüftungs-, Klima- und Kältetechnik, Haushaltsgeräte, Heiztechnik, IT und Telekommunikation, Pkw-Applikationen und Nutzfahrzeugtechnik. <http://www.ebmpapst.com>

ebm-papst Pressekontakt:

Hauke Hannig
T: +49 (0) 7938 81 7105
E: Hauke.Hannig@de.ebmpapst.com

Für weitere Informationen zur Teampartnerschaft: www.f1.ebmpapst.com

*Vorbehaltlich der offiziellen Bestätigung der Ergebnisse der FIA Formel-1-Weltmeisterschaft 2014 durch die FIA