



Technik-Clip Wassereinspritzung: Text-Unterlegung.

00:00–00:18 (Intro)

Mit dem BMW M4 Coupé hat die BMW M GmbH einen Hochleistungssportwagen auf die Räder gestellt, der gezielt auf höchste Fahrdynamik und den Einsatz auf der Rennstrecke getrimmt wurde. Herzstück ist ein Reihen-Sechszylinder-Motor mit M TwinPower Turbo Technologie, Hochdrehzahl-Konzept und ausgeprägten Motorsport-Genen, der entscheidend zum Hochleistungscharakter des Gesamtkonzepts beiträgt.

00:19–00:36 (Safety Car, Motorraum)

Wie bereits im vergangenen Jahr wird das BMW M4 Coupé auch 2015 als Safety Car in der MotoGP eingesetzt. In dieser extrem leistungsorientierten Rennserie, wo die besten Motorrad-Piloten der Welt um Punkte und Positionen kämpfen, muss auch das Safety Car mit entsprechenden Leistungsparametern überzeugen. Deshalb haben die Ingenieure der BMW M GmbH das Hochleistungstriebwerk mit einer innovativen Wassereinspritzung ausgerüstet, die dem Motor ein spürbares Leistungsplus mit zusätzlichen Vorteilen bei Vollastverbrauch und Abgas-Emissionen verschafft.

00:37–00:46 (Animation: geringe Last)

Bei niedriger Last und damit geringer Aufladung durch den Turbolader findet keine spürbare Aufheizung der Ansaugluft statt. Der Ladeluftkühler ist hierbei noch nicht gefordert.

00:47–01:03 (Animation: mittlere Last)

Bei mittlerer Last und damit steigender Aufladung findet im Verdichter des Turboladers eine spürbare Erwärmung der Ansaugluft statt. Der Ladeluftkühler kann diese Temperaturerhöhung wieder auf Umgebungstemperatur senken.

01:04–01:07 (Animation: hohe Last/Vollast)

Bei Vollast und damit maximaler Aufladung findet gerade bei einem nochmals leistungsgesteigerten Motor eine deutlich Erwärmung der Ansaugluft nach Verdichter statt. Die vom Motor angesaugte Luft kann somit nicht mehr auf Umgebungstemperatur abgekühlt werden und der Motor verliert damit Leistung.

Besonders bei Vollast besteht die Gefahr, dass die zulässige Temperatur im Verbrennungsraum überschritten wird. Die Folge wäre eine unkontrollierte, klopfende Verbrennung mit entsprechenden Leistungsverlusten.

01:08–01:20 (Animation: Wassereinspritzung)

Genau hier bringen die Ingenieure der BMW M GmbH die innovative Wassereinspritzung ins Spiel. Indem Wasser als feiner Sprühnebel in den Sammler des Saugmoduls eingespritzt wird, sorgt es beim Verdampfen für eine signifikante Abkühlung der Ansaugluft, noch bevor sie in die Brennräume gelangt. In der Folge sinkt die Verdichtungsendtemperatur im Brennraum und damit die Klopfneigung, so dass der Turbomotor mit einem höheren Ladedruck und einem früheren Zündzeitpunkt betrieben werden kann. Im Ergebnis sorgt die Wassereinspritzung für ein Leistungs- und Drehmomentplus bei gleichzeitig herausragenden Verbrauchs- und Emissionswerten.

01:21–01:30 (Systemüberblick)

Die Wassereinspritzung ist besonders platzsparend ausgelegt. Die drei Injektoren sind im Luftsammler platziert, der kompakte Wassertank ist im Kofferraum untergebracht und beherbergt sämtliche Komponenten wie Wasserpumpe, Sensoren und Ventile.

01:31–01:34 (Schlussbild)

Nach intensiver Erprobung im Rahmen der MotoGP-Weltmeisterschaft wird die Wassereinspritzung in naher Zukunft auch in einem BMW M Serienmodell zum Einsatz kommen. Damit folgt die BMW M GmbH ihrer Marken-Philosophie, exklusive Motorsport-Technologie von der Rennstrecke direkt auf die Straße zu bringen.