

# Das große SUV mit der kleinen Stromladebuchse vorne links

**MÜNCHEN.** Plug-in-Hybridantriebe hat BMW bislang unter der Submarke BMW i angeboten – jetzt jedoch gibt es das teilelektrische Fahren mit direkter Stromlademöglichkeit erstmals auch für

die Kernmarke in Form des SUV-Modells X5. Gebaut wird das Auto im US-Werk Spartanburg. Die wesentlichen Komponenten des elektrischen Teils des Antriebs steuern ZF (Motor und Getriebe)

und Samsung (Zellen des Hochvolt-Akkus) bei. Der Modulzusammenbau der Traktionsbatterie erfolgt bei BMW, die dazugehörige Steuerelektronik ist eine Eigenentwicklung.

Auf der Verbrenner-Seite, es handelt sich um einen Zweiliter-Ottomotor mit einer Leistung von 245 PS, sind besonders die Ladeluftführungen erwähnenswert, die von ContiTech stam-

men. Die Leitungen verfügen auf beiden Seiten (kalt/heiß) über ein Kunststoffblasformrohr mit Falten zum Bewegungsausgleich sowie eine auf das Rohr verpresste Kupplung. *Jürgen Pander*

## Motor und Aggregate

Tristone (Kühlwasserleitungen), ContiTech (Ladeluftführungen, Leitungen Abgasurbolader), Gebauer & Griller (Aluminium-Starter-/Generatorleitungssätze), Aggregateversorgungsleitungen, Potenzialausgleichsleitungen, Massebänder), Federal-Mogul (Lagerschalen, Hitzeschilde, Kolben, Kolbenringe), TrelleborgVibracoustic (Motorlager), TI Automotive (Hoch-, Niederdruckleitungen), Odenwald-Chemie (Dichtungen), Polytec (Motorabdeckung), Schlemmer (Kabelschutzsystem Motorverkabelung inkl. Wellrohr, Spritzschutzkappen und Wellrohrverteiler), Mahle (Motoröl-, Kühlmittelkühler, Kühlmodul, Thermostate, Ventile), Lumberg (Mechatronikbaugruppe), Adler Pelzer (Schallsisolierung Motorraum), ErlingKlinger (Zylinderkopf-, Spezialdichtungen), KSPG (Pleuellager, el. Schubluftventile), Mann + Hummel (Roh-, Reinluft-, Luftfilter, Ladeluftleitung), LuK (Abstützelement, Schlepp-, Zwischenhebel, Nockenwellenversteller, Rollenstößel, Zentralventil), Fränkische IP (Saug-, Spülluftleitungen), Bosch (Benzin-Direkteinspritzsystem), Continental (Nockenwellen-, Klopfsensor, Drosselklappensteller, Aktuator variable Ventilsteuerung)

## Getriebe und Antrieb

IBS Filtran (Getriebe-Ölwannenmodul), GF Automotive (Hochspeicher-Gehäuse-Ober-, -Unterteil, Ölwanne), IFA Rotorion (Allradwelle, Gleichlaufgelenk), Trelleborg-Vibracoustic (Differenziallager), Veritas (Getriebeölkühlerleitung), Hugo Benzing (Parksperrbetätigung, Sicherungsringe), Schlemmer (Kabelschutzsystem Getriebeverkabelung inkl. Wellrohr, Spritzschutzkappen und Wellrohrverteiler), HellermannTyton (Kabelbündelungs- und Befestigungselemente), GKN Driveline (hintere Seitenwellen), Norma (Kunststoffleitungen Getriebeölkühlung), LuK (Getriebebelager), ZF (Achtgang-Automatikgetriebe), Continental (Dämpferregelung, Steuerung Verteilergetriebeaktuator)

## Elektrik/Elektronik

Magna (Dachantenne), Lear (Stromverteiler, Body Controller), HellermannTyton (Kabelbündelungs- und Befestigungselemente), Lumberg (Steckverbinder), Hella (Fahrpedal-, Regenlicht-, Radar-, intelligenter Batteriesensor, Spannungswandler), Preh (Steuergereäte Batteriemangement), Fränkische IP (Kabelschutzwelldrohre), Dräxlmaier (Bordnetz), Bosch (ESP), ZF (Elektronikkomponenten)

## Hybridkomponenten

ZF (Elektromaschine, Getriebe), Samsung (Hochvolt-Batteriezellen)

## Heizung und Kühlung

ContiTech (Heizungsschläuche), TI Automotive (Klimaleitungen), Mahle (Kondensator, Komponenten), Lumberg (Mechatronikbaugruppe), Valeo (Klima), BHTC (Gebläseregler), Preh (Klimabediensystem), Continental (Temperatur-/Saugrohrdruckfühler)

## Fahrwerk

Rapa (hydraulischer Impulsspeicher), Trelleborg-Vibracoustic (Fahrwerk-, Federbeinstützlager, Luftfedern, Fahrwerktilger), ZF (adaptives Dämpfungssystem, Fahrwerkkomponenten), Continental (Beschleunigungssatellit)

## Lenkung

Takata (Lenkrad), TrelleborgVibracoustic (Lenkradtilger), Gentherm (Lenkradheizung), Carcoustics (Abdichtung Lenksäule)

## Scheibenwischer

Fränkische IP (Scheibenwaschleitungen)

## Scheiben und Spiegel

Magna (Außen Spiegel, Aktuatoren, Spiegelbeleuchtung), Odenwald-Chemie (div. Schaumteile, Spiegeldreieck)

## Navigation und Radio

Lear (Soundsystem), Preh (iDrive-Controller, Audiobediensystem, Fahrerlebnisschalter)

## Karosserie

EuWe (Halter Kennzeichen), Magna (Struktur-, Stanzteile, Kofferraumdeckel, Heckklappe, Verstärkungen, Halterungen, Ladefläche, Frontschürze, Stoßfänger hinten, Säulenverkleidungen, Schiebedach), Autoneum (Hitze-, Unterbodenschilde), Carcoustics (akustisch wirksamer Luftkanal Mittelkonsole, Dichtung Stoßstange), Rehau (Heckspoiler), Gestamp (Außenhautteile und Zusammenbauten für Frontklappe, Türen, Dach und Seitenrahmen)

## Innenraum

Marquardt (Gangwahl-, Warnblink-, Anhängervorrichtung-Schalter, Konzernschaltppadde, zentrale Bedieneinheit, Bedieneinheit Licht, Fondfernbedienung), Dr. Schneider (Frischlufthgrills), Magna (Dachhimmel, Säulenverkleidungen), TRW (Verkleidungsbefestigungen), Benecke-Kaliko (Folie Instrumententafel und Mittelkonsole), Magna (Dachhimmel, Säulenverkleidungen, Ladeboden), Valeo (Funktionszentrum Dach), Dräxlmaier (Mittelkonsole, thermoplastische Komponenten, mechatronisches System), Bosch (Kombiinstrument)

## Sitze

EuWe (Sitzblenden), Johnson Controls (Sitzverriegelungen hinten), Lear (Sitzstruktur hinten), Gentherm (Sitzheizung hinten), Witte (Rückenlehnenverriegelung), Continental (Sitzsteuergerät, Sitzheizung)

## Rückhalte- und Sicherheitssysteme

Takata (Fahrerairbag, Sensor Sitzplatzbelegung), Key Safety Systems (Beifahrerairbag), Autoliv (Kamera Fahrerassistenz, Nachtsichtsystem, Gurte), Continental (Fußgängererkennungssystem, Radarsensor Abstandsregelsystem)

## Kraftstoffanlage

Kayser (Aktivkohlefilter), ContiTech (Kraftstoffleitungen), TI Automotive (Kraftstoffleitungen, Entlüftungsleitungen), Norma (Kunststoffleitungen Tankentlüftung), Fränkische IP (Tank-, Entlüftungsleitungen), Continental (Drucksensor Entlüftungseinheit)

## Schließsystem

Kiekert (Seitentürschließsystem inkl. Soft-Close-Automatik), Hella (Keyless Entry), Witte (Schließbügel)

## Türen

Edscha (Türscharniere, -feststeller), Omron (Türschalter), Benecke-Kaliko (Folie Türen), HellermannTyton (Kabelbündelungs- und Befestigungselemente)

## Lacke

Axalta (kathodischer Tauchlack)



## Beleuchtung

Automotive Lighting (Scheinwerfer Halogen/Xenon/LED), Polytec (Ambientlicht), Lumberg (Steckverbinder), Hella (LED-Schluss-, Bremsleuchte, Innenbeleuchtung, Rückstrahler), Megatech (Kugelpfanne, Lager), Continental (LED-Hauptmodul)

## Bremssystem

Fritz Winter (Brems Scheiben), Marquardt (elektromechanische Feststellbremse), Küster (el. Parkbremse), TI Automotive (Bremsleitungen), Continental (Brems sättel, Vakuumsensor Bremskraftverstärker)

## Räder und Reifen

Ronal, Borbet (Leichtmetallräder), Pirelli (Reifen), Continental (Raddrehzahlsensoren, Reifendruckkontrolle)