

BMW Group bringt Wasserstoffautos auf die Strasse: Start der BMW iX5 Hydrogen Pilotflotte.

**+++ Wichtige nächste Phase: Pilotflotte im Praxisbetrieb liefert
wertvolle Erkenntnisse +++ Wegbereiter für potenzielle
Serienproduktion +++**

München / Antwerpen. Ausgewählte Internationale Medienvertreter können jetzt die ersten Fahrzeuge der Wasserstoff-Pilotserie, die in diesem Jahr ihren Betrieb aufnimmt, Probe fahren. Nach vier Jahren Entwicklungsarbeit tritt das Fahrzeug- und Entwicklungsprojekt BMW iX5 Hydrogen in die nächste entscheidende Phase.

Die Flotte von unter hundert Fahrzeugen wird im Anschluss international für Demonstrations- und Erprobungszwecke für verschiedene Zielgruppen eingesetzt. Ausgewählte Testgruppen, die nicht an der Entwicklung beteiligt waren, können sich erstmals fahraktiv einen unmittelbaren Eindruck von den Eigenschaften des BMW iX5 Hydrogen verschaffen.

„Wasserstoff wird als vielseitige Energiequelle eine Schlüsselrolle bei der Energiewende und damit beim Klimaschutz spielen“, so **Oliver Zipse, Vorstandsvorsitzender der BMW AG.** „Denn er ist eine der effizientesten Möglichkeiten, erneuerbare Energien zu speichern und zu transportieren. Wir sollten dieses Potenzial nutzen, um auch die Transformation des Mobilitätssektors zu beschleunigen. Wasserstoff ist das fehlende Puzzleteil für emissionsfreie Mobilität, denn eine einzige Technologie wird nicht ausreichen, um klimaneutrale Mobilität weltweit zu ermöglichen.“

Der BMW iX5 Hydrogen.

Der auf Basis des aktuellen BMW X5 entwickelte BMW iX5 Hydrogen wurde auf der IAA 2019 erstmals als Konzeptidee präsentiert. Auf der IAA Mobility 2021 waren erste Prototypen fahraktiv als Shuttlefahrzeug für Fahrgäste erlebbar.

Presse-Information
27. Februar 2023
Start der BMW iX5 Hydrogen Pilotflotte
2

Sein Wasserstoff-Brennstoffzellen-System ist ein weiterer Beleg für die führende Entwicklungskompetenz der BMW Group auf dem Gebiet der elektrischen Antriebstechnologien. Die BMW Group treibt die Entwicklung der Wasserstoff-Brennstoffzellen-Technologie als zusätzliche Option für lokal emissionsfreie individuelle Mobilität der Zukunft konsequent voran.

BMW Technologiekompetenz.

Im eigenen Kompetenzzentrum für Wasserstoff in München produziert die BMW Group die hocheffizienten Brennstoffzellensysteme der Pilotflotte. Diese Technologie zählt zu den Kernkomponenten im BMW iX5 Hydrogen und verfügt über eine kontinuierliche hohe Leistung von 125 kW/170 PS.

In der Brennstoffzelle findet die chemische Reaktion zwischen dem gasförmigen Wasserstoff aus den Tanks und dem Sauerstoff aus der Umgebungsluft statt. Für eine hohe Effizienz des Antriebs ist eine gleichmässige Versorgung der Membran in der Brennstoffzelle mit den beiden Medien entscheidend. Neben technologischen Analogien zum Verbrennungsmotor wie Ladeluftkühler, Luftfilter, Steuergeräten und Sensorik, hat die BMW Group für das neue Brennstoffzellensystem auch spezielle Wasserstoff-Komponenten entwickelt. Dazu gehören beispielsweise der hochdrehende Kompressor mit Turbine oder eine Hochvolt-Kühlmittelpumpe.

Die einzelnen Brennstoffzellen erhält die BMW Group von der Toyota Motor Corporation. Beide Unternehmen blicken auf eine langjährige, vertrauensvolle Zusammenarbeit zurück und arbeiten bereits seit 2013 bei Brennstoffzellenantrieben zusammen.

Auf Basis der einzelnen Zellen erfolgt die Herstellung der Brennstoffzellensysteme in zwei wesentlichen Schritten. Zunächst werden die einzelnen Brennstoffzellen zu einem sogenannten Brennstoffzellen-

Presse-Information
27. Februar 2023
Start der BMW iX5 Hydrogen Pilotflotte
Seite 3

Stack gestapelt. Im nächsten Schritt findet die Montage aller weiteren Komponenten zu einem vollständigen Brennstoffzellensystem statt.

Das sogenannte „Stacking“, also das Stapeln der Brennstoffzellen, ist ein weitgehend automatisierter Prozess. Nachdem die einzelnen Komponenten auf Beschädigungen kontrolliert werden, wird der Stack mit fünf Tonnen Kraft maschinell verpresst und mit einem Gehäuse versehen. Das Stack-Gehäuse wird in der Leichtmetallgiesserei im BMW Group Werk Landshut im sogenannten Sandguss-Verfahren gefertigt.

Dabei wird, in einem eigens für die Kleinserie ausgelegten Verfahren, flüssiges Aluminium in eine Form aus verdichtetem, mit Harz geformtem Sand gegossen.

Auch die Mediendruckplatte, die Wasserstoff und Sauerstoff dem Brennstoffzellenstapel zuführt, besteht aus Kunststoff- und Leichtmetallgussteilen des Landshuter Werks. Die Mediendruckplatte schliesst das Stack-Gehäuse gas- und wasserdicht ab.

In der Endmontage des Brennstoffzellen-Stacks gehören neben einem Spannungstest umfassende Tests der chemischen Reaktion innerhalb der Zellen. Abschliessend werden alle Komponenten im Montagebereich zu einem Gesamtsystem zusammengefügt.

Bei der Systemmontage werden weitere Komponenten wie der Kompressor, die Anode und Kathode des Brennstoffzellen Systems, die Hochvolt-Kühlmittelpumpe und der Kabelbaum montiert.

In Kombination mit einer hochintegrierten Antriebseinheit der fünften Generation der BMW eDrive Technologie (E-Maschine, Getriebe und Leistungselektronik zusammengefasst in einem kompakten Gehäuse) auf der

Presse-Information
27. Februar 2023
Start der BMW iX5 Hydrogen Pilotflotte
4

Hinterachse und einer eigens für dieses Fahrzeug entwickelten Leistungsbatterie mit Li-Ionen Technologie, bringt der Antriebsstrang des Fahrzeugs eine maximale Leistung von 295kW / 401PS auf die Strasse. In Schub- und Bremsphasen übernimmt die E-Maschine ausserdem die Funktion eines Generators, der Energie in eine Leistungsbatterie zurückspeist.

Produktion im Pilotwerk München.

Die Fertigung des BMW iX5 Hydrogen erfolgt im Pilotwerk im Münchener FIZ (Forschungs- und Innovationszentrum). An dieser Schnittstelle zwischen Entwicklung und Produktion wird jedes neue Modell der Marken der BMW Group zum ersten Mal realisiert. Rund 900 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind dort in den Bereichen Karosseriebau, Montage, Modelltechnik, Konzeptfahrzeugbau und Additive Manufacturing beschäftigt. Sie stellen sicher, dass sowohl das Produkt als auch der Herstellungsprozess ausgereift sind, um eine Serienfertigung zu starten. Im Fall des BMW iX5 Hydrogen arbeiten Spezialisten für Wasserstoff-Technologie, Fahrzeugentwicklung und Erstaufbau neuer Modelle eng zusammen, um die innovative Antriebs- und Energiespeicher-Technologie zu integrieren.

Wasserstoff kann schnell getankt werden.

Der zur Versorgung der Brennstoffzelle benötigte gasförmige Wasserstoff wird in zwei 700- bar-Tanks aus carbonfaserverstärktem Kunststoff (CFK) gespeichert. Gemeinsam fassen sie sechs Kilogramm Wasserstoff, mit dem der BMW iX5 Hydrogen eine Reichweite von 504 km im WLTP Zyklus erreicht. Das Betanken der Wasserstoff-Tanks beansprucht nur drei bis vier Minuten, sodass der BMW iX5 Hydrogen mit wenigen und noch dazu kurzen Zwischenstopps auch auf langen Strecken BMW-typische Fahrfreude vermittelt.

**Technischen Daten, Fahrleistungen, Verbrauchswerte und Reichweite des
BMW iX5 Hydrogen im Überblick:****Gesamtantriebssystem Höchstleistung:** 295kW/401hp**Elektrische Dauerleistung des Brennstoffzellensystems:** 125kW/170hp**Maximale Leistung der Batterie (Li-Ionen Technologie):** 170 kW/231 PS**Maximale Leistung der hochintegrierten E-Antriebseinheit:** 295 kW/401PS**Fassungsvermögen des Wasserstofftanks:** 6 kg Wasserstoff (gasförmig)**Beschleunigung 0-100 km/h < 6 s / Höchstgeschwindigkeit:** über 180 km/h**Verbrauch Wasserstoff gem. WLTP:** 1,19 kg/100 km**Reichweite gem. WLTP:** 504 km (313 Meilen)**FCEV Technologie als Beitrag zur Dekarbonisierung.**

Die BMW Group ist als erster deutscher Automobilhersteller der „Business Ambition for 1.5°C der Science Based Targets Initiative“ beigetreten und bekennt sich zu dem Ziel einer vollständigen Klimaneutralität über die gesamte Wertschöpfungskette.

Nächster Schritt auf dem Weg dahin: Bis 2030 plant die BMW Group über den gesamten Lebenszyklus – Lieferkette, Produktion und Nutzungsphase – eine Reduzierung der CO2-Emissionen um mindestens 40 Prozent pro Fahrzeug im Vergleich zum Jahr 2019.

Insgesamt konnte die BMW Group im Jahr 2022 weltweit mehr als 215.000 vollelektrische Fahrzeuge absetzen, was eine Steigerung zum Vorjahr von knapp 108 Prozent bedeutet. Der Anteil vollelektrischer Fahrzeuge am Gesamtabsatzvolumen lag vergangenes Jahr bei fast neun Prozent. Dieser Anteil soll 2023 auf 15 Prozent gesteigert werden.

Spätestens im Jahr 2030 möchte die BMW Group mehr als 50 Prozent ihres Absatzvolumens mit vollelektrischen Fahrzeugen erzielen.

Presse-Information
27. Februar 2023
Start der BMW iX5 Hydrogen Pilotflotte
Seite 6

Die BMW Group sieht die FCEV Technologie ausdrücklich als potenzielle Ergänzung zur Antriebstechnologie batterieelektrischer Fahrzeuge.

Wasserstoff als Teil der weltweiten Aktivitäten für CO2-freie Mobilität.

Laut dem Bericht der IEA (International Energy Agency) bietet Wasserstoff ein erhebliches Potenzial als Energieträger der Zukunft im Rahmen der weltweiten Aktivitäten zur Energiewende. Durch seine Speicher- und Transportfähigkeit lässt sich Wasserstoff in unterschiedlichsten Anwendungen einsetzen.

Ein Grossteil der Industrieländer verfolgt daher Wasserstoffstrategien und hinterlegt diese mit Roadmaps und konkreten Projekten. Im Transportsektor kann Wasserstoff neben der batterieelektrischen Mobilität eine weitere Technologie-Option werden, mit der sich langfristig nachhaltige individuelle Mobilität gestalten lässt.

Voraussetzung dafür ist neben einer hinreichenden und wettbewerbsfähigen Erzeugung von Wasserstoff aus Grünstrom vor allem der Ausbau der entsprechenden Tankstelleninfrastruktur, der in zahlreichen Ländern bereits intensiv vorangetrieben wird.

Die BMW Group begrüßt und unterstützt Aktivitäten zur Förderung von Innovationen in Deutschland und Europa, die dazu dienen, eine Wasserstoffwirtschaft aufzubauen und die Erzeugung von grünem Wasserstoff zu forcieren. Dazu gehören insbesondere die in den IPCEI (Important Projects of Common European Interest) zusammengefassten Wasserstoff-Grossprojekte.

Die in Deutschland vom Bundeswirtschafts- und Bundesverkehrsministerium geförderte Initiative der europäischen Union bildet mit ihren Projekten die

Presse-Information

Datum 27. Februar 2023

Thema Start der BMW iX5 Hydrogen Pilotflotte

Seite 7

gesamte Wertschöpfungskette ab – von der Wasserstofferzeugung, über den Transport bis hin zu Anwendungen in der Industrie.

Bei entsprechenden Rahmenbedingungen besitzt die Wasserstoff-Brennstoffzellen-Technologie das Potential, eine weitere Säule im Antriebsportfolio der BMW Group für lokal CO2-freie Mobilität zu bilden.

Die BMW Group

Die BMW Group ist mit ihren Marken BMW, MINI, Rolls-Royce und BMW Motorrad der weltweit führende Premium-Hersteller von Automobilen und Motorrädern und Anbieter von Premium-Finanz- und Mobilitätsdienstleistungen. Das BMW Group Produktionsnetzwerk umfasst über 30 Produktionsstandorte weltweit; das Unternehmen verfügt über ein globales Vertriebsnetzwerk mit Vertretungen in über 140 Ländern.

Im Jahr 2022 erzielte die BMW Group einen weltweiten Absatz von fast 2,4 Mio. Automobilen und über 202.000 Motorrädern. Das Ergebnis vor Steuern im Geschäftsjahr 2021 belief sich auf 16,1 Mrd. €, der Umsatz auf 111,2 Mrd. €. Zum 31. Dezember 2021 beschäftigte das Unternehmen weltweit 118.909 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Seit jeher sind langfristiges Denken und verantwortungsvolles Handeln die Grundlage des wirtschaftlichen Erfolges der BMW Group. Das Unternehmen hat frühzeitig die Weichen für die Zukunft gestellt und rückt Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung konsequent ins Zentrum seiner Ausrichtung, von der Lieferkette über die Produktion bis zum Ende der Nutzungsphase aller Produkte.

www.bmwgroup.com

Facebook: <http://www.facebook.com/BMWGroup>

Twitter: <http://twitter.com/BMWGroup>

YouTube: <http://www.youtube.com/BMWGroupView>

Instagram: <https://www.instagram.com/bmwgroup>

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/bmw-group/>