

Persbericht

11 mei 2023

BMW Group met waterstofauto de weg op. De BMW iX5 Hydrogen is in Nederland.

BMW Group met waterstofauto de weg op. BMW iX5 Hydrogen pilot fleet is in Nederland.

**Kilometers in de echte wereld leveren waardevolle kennis
+++ pilot fleet maakt weg vrij voor mogelijke
serieproductie +++ Waterstof cruciaal in energietransitie
+++ Alternatief voor lokaal emissievrije mobiliteit naast
batterij-elektrische voertuigen +++ tanken in 3 à 4
minuten.**

Rijswijk. Na vier jaar ontwikkelingswerk gaat het project BMW iX5 Hydrogen de cruciale volgende fase in. De komende jaren test BMW Group een vloot van tientallen exemplaren van deze waterstof-elektrische BMW X5 over de gehele wereld en het merk laat ook diverse doelgroepen kennismaken met deze bijzondere auto's.

Onder andere in Nederland, rondom de officiële opening van het nieuwe Fountain Fuel energiestation in Amersfoort waar je waterstof kunt tanken en snelladen. Voor deze gelegenheid verruilde staatssecretaris Vivianne Heijnen van Infrastructuur en Waterstaat haar BMW i7 dienstauto om kennis te maken met de BMW iX5 en het zeer snelle en eenvoudige tankproces. "Het is mooi om te merken dat er zoveel enthousiasme is rondom waterstof", aldus Heijnen. "Nederland is volop bezig met een energietransitie en waterstof gaat daar van onmisbare waarde in zijn, ook in de mobiliteit. Het kabinet heeft daarom in het Klimaatpakket 178 miljoen euro vrijgemaakt voor waterstoftoepassingen op weg en binnenvaart. Uiteindelijk blijft dit een gezamenlijke opgave waar we aan werken, samen met ondernemers en bedrijven. Met dit laad- en tankstation wordt waterstof tanken en elektrisch laden gecombineerd. Een innovatief concept dat volledig emissieloos rijden weer een stapje dichterbij brengt."

Firma
BMW Nederland bv
BMW Group Company

Postadres
Postbus 5808
2280 HV Rijswijk

Bezoekadres
Einsteinlaan 5
2289 CC Rijswijk

Telefoon
(070) 41 33 222

Fax
(070) 39 07 771

Internet
www.bmw.nl
www.mini.nl

Dr. Juergen Guldner, programmamanager waterstof bij BMW Group: "BMW Group ziet waterstof als een veelzijdige energiedrager die een sleutelrol speelt in de energietransitie en daarmee in de bescherming van het klimaat. Het is tenslotte een van de meest efficiënte manieren om hernieuwbare energie op te slaan en te transporteren. We moeten dit potentieel gebruiken om ook de transformatie van de mobiliteitssector te versnellen. Waterstof is niet alleen geschikt voor industrie of zwaar vervoer. Voor veel van onze klanten is een personenauto met brandstofcel,

Persbericht
Datum 11 mei 2023
Onderwerp BMW Group met waterstofauto de weg op. De BMW iX5 Hydrogen is in Nederland.
Blad 2

met name vanwege het snelle tankproces en de zeer beperkte invloed van buitentemperaturen op de actieradius, een perfect alternatief. BMW Group gaat systematisch door met de ontwikkeling van waterstofbrandstofceltechnologie als extra optie voor lokaal emissievrije individuele mobiliteit, naast batterij-elektrische voertuigen. Eén technologie alleen is niet genoeg om wereldwijd klimaatneutrale mobiliteit mogelijk te maken.”

De BMW iX5 Hydrogen.

De BMW iX5 Hydrogen - ontwikkeld op basis van de huidige generatie BMW X5 - werd voor het eerst onthuld als studiemodel op de IAA-show in 2019. Vervolgens zijn de eerste prototypes als shuttle-voertuigen ingezet op de IAA Mobility 2021 om bezoekers te vervoeren. BMW heeft het waterstofbrandstofcelsysteem vervolgens continu doorontwikkeld. Het aandrijfsysteem in de BMW iX5 Hydrogen is een verder bewijs van de toonaangevende ontwikkelingsexpertise van BMW Group op het gebied van elektrische aandrijftechnologieën.

De aandrijflijn van de BMW iX5: elektriciteit, water en warmte.

In de brandstofcel vindt een chemische reactie plaats tussen gasvormig waterstof uit twee waterstoftanks en zuurstof uit de lucht. Hierbij ontstaat elektriciteit en water. Er komt ook warmte bij vrij, die perfect gebruikt kan worden om de inzittenden te verwarmen bij lage buitentemperaturen.

Net als een batterij heeft een brandstofcel ook een plus- en een minzijde en werkt doordat er over die twee polen een potentiaalverschil (lees: spanningsverschil) staat. Bij een normale batterij is dat bijvoorbeeld 1,5 Volt en een Lithium batterij zit op ongeveer 3,7 Volt. De brandstofcel moet het met ongeveer 0,7 Volt doen, maar dat wordt opgelost door er meer aan elkaar te koppelen tot een zogeheten ‘fuel-cell stack’ wat resulteert in een maximaal continu vermogen van 125 kW / 170 pk. Een batterij zal bij gebruik langzaam ontladen waarbij de spanning daalt – waarna je de batterij weer kunt opladen. Een brandstofcel kan daarentegen elektriciteit op blijven wekken zolang er waterstof voorhanden is.

De krachtige, elektrische aandrijfunite op de achteras is afkomstig uit de BMW iX voorzien van BMW eDrive-technologie van de vijfde generatie waarbij elektromotor, transmissie en vermogenselektronica zijn samengebracht in één compacte behuizing. De elektromotor wordt

Persbericht
Datum 11 mei 2023
Onderwerp BMW Group met waterstofauto de weg op. De BMW iX5 Hydrogen is in Nederland.
Blad 3

gevoed met elektriciteit vanuit de brandstofcel én een speciaal voor de BMW iX5 ontwikkelde lithium-ion hoogvoltage-accu, die door de brandstofcel wordt bijgeladen. Hierdoor kan de aandrijflijn een maximaal vermogen van 295 kW (401 pk) genereren en liefst 720 Nm aan koppel. Net als bij een batterij-elektrische auto wint de elektromotor energie terug tijdens uitrollen en afremmen. Deze elektriciteit wordt ook opgeslagen in de hoogvoltage-accu.

Opslag van waterstof en snel tanken.

De waterstof die nodig is om de brandstofcel te voeden, zit gasvormig onder een druk van 700 bar in twee speciale tanks van met koolstofvezel versterkt kunststof (CFRP). Samen bevatten deze zes kilogram waterstof, genoeg om de BMW iX5 Hydrogen een actieradius van 500 km te geven in de WLTP-cyclus. De tanks zijn zo ontworpen dat de waterstof niet kan ontsnappen, ook niet als de auto langere tijd geparkeerd staat. Het vullen van de waterstoftanks duurt slechts drie tot vier minuten. Op langere afstanden volstaan korte tussenstops om daarna de weg weer te vervolgen, een van de grote voordelen van waterstoftechnologie.

Technologische expertise van BMW.

BMW Group produceert het zeer efficiënte brandstofcelsysteem voor alle exemplaren van de BMW iX5 Hydrogen in het eigen competentiecentrum voor waterstof in München. Diverse componenten van de aandrijflijn komen overeen met die van verbrandingsmotoren, denk hierbij aan inlaatluchtkoelers, luchtfilters, regeleenheden en sensoren. Maar er zijn speciale waterstofcomponenten nodig voor het nieuwe brandstofcelsysteem. Daartoe behoren bijvoorbeeld de hogesnelheidscompressor met turbine en de hoogspanningskoelmiddelpomp, allemaal door BMW Group ontwikkeld.

BMW Group betreft de individuele brandstofcellen van de Toyota Motor Corporation. De twee bedrijven werken al jaren samen en doen dat sinds 2013 op het gebied van brandstofcelaandrijfsystemen. De vervaardiging van complete brandstofcelsystemen verloopt in twee hoofdstappen, gebaseerd op afzonderlijke brandstofcellen. Die cellen worden eerst geassembleerd tot de eerder genoemde fuel-cell stack. De volgende stap omvat het monteren van alle andere componenten om een compleet brandstofcelsysteem te produceren.

Het stapelen van brandstofcellen is grotendeels een volledig geautomatiseerd proces. Nadat de

Persbericht
Datum 11 mei 2023
Onderwerp BMW Group met waterstofauto de weg op. De BMW iX5 Hydrogen is in Nederland.
Blad 4

afzonderlijke componenten zijn gecontroleerd op eventuele beschadigingen, wordt de stack met een kracht van vijf ton machinaal samengedrukt en in een behuizing geplaatst. De speciale behuizing komt van de lichtmetaalgieterij van BMW Group Fabriek Landshut. De productie gebeurt met zandgiettechniek. Hierbij gaat gesmolten aluminium in een mal die is gemaakt van samengeperst zand vermengd met hars. Dit gietproces is specifiek ontwikkeld voor de BMW iX5. De drukplaat, die waterstof en zuurstof aan de fuel-cell stack levert, is gemaakt van gegoten plastic onderdelen en lichtmetalen gietstukken, ook uit de fabriek in Landshut. De drukplaat vormt een gas- en waterdichte afsluiting rond de behuizing. De eindcontrole van de fuel-cell stack omvat een spanningstest en uitgebreide tests van de chemische reactie in de cellen. Tot slot volgt het samenvoegen van alle verschillende aandrijfcomponenten in de assemblageruimte. Tijdens het assemblageproces van de aandrijflijn worden verdere componenten gemonteerd, zoals de compressor, de anode en kathode van het brandstofcelsysteem, de hoogspanningskoelvloeistofpomp en de kabelboom.

Productie in de proeffabriek in München.

BMW Group produceert de BMW iX5 Hydrogen in een speciale proeffabriek in het Research and Innovation Center (FIZ) in München. Vanuit het Amerikaanse Spartanburg komen kant-en-klare modellen van de BMW X5 aan in München en ondergaan daar de transformatie voor toepassing van waterstoftechnologie. In het FIZ werken zo'n 900 mensen in de carrosseriebouw, assemblage, modelbouw, conceptvoertuigbouw en aanvullende fabricage. Het complete team heeft de taak om ervoor te zorgen dat zowel het product als het productieproces klaargestoomd worden voor serieproductie. In het geval van de BMW iX5 Hydrogen hebben specialisten op het gebied van waterstoftechnologie, voertuigontwikkeling en eerste assemblage van nieuwe modellen nauw samengewerkt om de allernieuwste aandrijf- en energieopslagtechnologie te integreren.

Technische gegevens BMW iX5 Hydrogen

- Maximaal vermogen elektromotor: 295 kW/401 pk
- Maximaal koppel elektromotor: 720 Nm
- Continu vermogen brandstofcel: 125 kW/170 pk
- Acceleratie 0-100 km/u: minder dan 6 seconden

Persbericht
Datum 11 mei 2023
Onderwerp BMW Group met waterstofauto de weg op. De BMW iX5 Hydrogen is in Nederland.
Blad 5

- Topsnelheid: 205 km/u (met volledig opgeladen accu), 185 km/u
- Waterstofverbruik in WLTP-testcyclus: 1,19 kg/100 km
- Actieradius WLTP-testcyclus: 504 km
- Capaciteit 2 waterstoftanks: 6 kilogram gasvormig waterstof
- Vultijd waterstoftanks: 3-4 minuten
- Aandrijving: achterwielen

Waterstoftechnologie draagt bij aan CO₂ reductie.

BMW Group is de eerste Duitse autofabrikant die zich heeft aangesloten bij de campagne 'Business Ambition for 1.5°C'- geleid door het Science Based Targets-initiatief - en zet zich in voor het bereiken van volledige klimaatneutraliteit in de hele waardeketen.

De volgende stap in dit proces betreft het plan van BMW Group om de CO₂ uitstoot per voertuig gedurende zijn volledige levenscyclus – dat wil zeggen toeleveringsketen, productie- en gebruiksfase – tegen 2030 met ten minste 40 procent te verminderen ten opzichte van 2019.

BMW Group verkocht in 2022 wereldwijd meer dan 215.000 volledig elektrische voertuigen, een stijging van bijna 108 procent ten opzichte van 2021. Volledig elektrische voertuigen waren in 2022 goed voor iets minder dan 9 procent van de totale verkoopvolumes en dit aandeel zal in 2023 toenemen tot 15 procent. BMW Group ambieert in 2030 een situatie waarin volledig elektrische voertuigen meer dan 50 procent van de totale verkoop voor hun rekening nemen.

BMW Group beschouwt FCEV (Fuel Cell Electric Vehicle)-technologie als een potentiële aanvulling op batterij-elektrische voertuigen.

Waterstof belangrijke spil in wereldwijde activiteiten rondom CO₂ vrije mobiliteit.

Volgens een rapport van het International Energy Agency (IEA) is het potentieel van waterstof als toekomstige energiebron voor de wereldwijde energietransitie enorm. Dankzij de opslag- en transportmogelijkheden kan waterstof voor een breed scala aan toepassingen worden gebruikt.

De meeste geïndustrialiseerde landen passen daarom waterstofstrategieën toe en ondersteunen

Persbericht
Datum 11 mei 2023
Onderwerp BMW Group met waterstofauto de weg op. De BMW iX5 Hydrogen is in Nederland.
Blad 6

deze met roadmaps en concrete projecten. In de transportsector kan waterstof - naast batterij-elektrische mobiliteit - een verdere technologische optie zijn om duurzame individuele mobiliteit op de lange termijn vorm te geven. Dit zal echter afhangen van een concurrerende productie van voldoende hoeveelheden waterstof uit groene stroom en van uitbreiding van de bijbehorende waterstoftankinfrastructuur, waar in veel landen al intensief naar wordt gestreefd.

BMW Group verwelkomt en ondersteunt activiteiten ter bevordering van innovatie in Duitsland en Europa die zullen helpen bij het opbouwen van een waterstofeconomie en het versnellen van de productie van groene waterstof. Het gaat met name om de grootschalige waterstofprojecten die zijn aangemerkt als Important Projects of Common European Interest (IPCEI).

De projecten die deel uitmaken van dit initiatief van de Europese Unie - dat in Duitsland wordt ondersteund door het federale ministerie van Economische Zaken en het federale ministerie van Transport - bestrijken de hele waardeketen, van waterstofproductie via transport tot toepassingen in de industrie. Onder de juiste omstandigheden heeft waterstof-brandstofceltechnologie het potentieel om een volgende pijler te worden in het aandrijflijnportfolio van BMW Group voor lokale CO₂ vrije mobiliteit.

Rijswijk, 11 mei 2023

Noot voor de redactie

Informatie:

BMW Group Nederland, Corporate Communications
Andrew Mason
Tel.: (0)70 41 33 338
andrew.mason@bmw.nl / www.press.bmwgroup.nl

Wilt u geen persberichten meer van ons ontvangen? Klik [hier](#)

BMW Nederland Corporate Communications

Persbericht
Datum 11 mei 2023
Onderwerp BMW Group met waterstofauto de weg op. De BMW iX5 Hydrogen is in Nederland.
Blad 7

Volg BMW Nederland op Facebook, Twitter, YouTube en Instagram.



BMW Group.

BMW Group is met de merken BMW, MINI, Rolls-Royce en BMW Motorrad wereldwijd de leidende fabrikant van premium auto's en motorfietsen en biedt ook premium financiële en mobiliteitsdiensten. Het BMW Group productienetwerk bestaat uit 30 productie- en assemblagevestigingen wereldwijd; het verkoop- en distributienetwerk spreidt zich uit over meer dan 140 landen.

In 2022 verkocht BMW Group wereldwijd bijna 2,4 miljoen personenauto's en meer dan 202.000 motorfietsen wereldwijd. De winst vóór belastingen in het boekjaar 2021 bedroeg € 16,1 miljard op een omzet van € 111,2 miljard. Per 31 december 2021 telde de BMW Group 118.909 medewerkers.

Het succes van de BMW Group is altijd gebaseerd geweest op langetermijndenken en verantwoord handelen. Het bedrijf zette de koers voor de toekomst in een vroeg stadium in, waarbij duurzaamheid en efficiënt resource management consequent centraal staan in zijn strategische richting, van de toeleveringsketen, via de productie tot het einde van de gebruiksfase van alle producten.

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/>