

Die VW-Modelle ID.3, ID.4 und ID.5 basieren auf dem Modularen Elektroantriebs-Baukasten (MEB) und sind mit Hinterradantrieb ausgestattet. In den Modellvarianten ID.4 GTX (SUV) und ID.5 GTX (SUV Coupé) werden beide Achsen angetrieben. Gefertigt werden die Modelle im Werk Mosel in Zwickau.

ID.3, ID.4 und ID.5

In den Modellen ID.3, ID.4 und ID.5 treibt der permanent erregte Synchronmotor VX54 mit einem Maximaldrehmoment von 310 Nm und einer Höchstleistung von 128 oder 150 kW die Hinterräder an. Das Aggregat ist mit dem zweistufigen 1-Gang-Getriebe 0MH sowie mit der Leistungs- und Steuerelektronik verblockt im Heck des Fahrzeugs angeordnet. Die Fertigung des Stators des Elektromotors erfolgte im Hairpin-Verfahren, was für eine bessere Wärmeableitung und geringere Rotorverluste sorgt. Das Getriebe bewältigt Drehmomente bis 310 Nm und Drehzahlen bis 16'000/min.

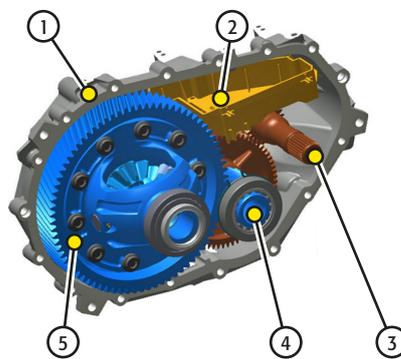
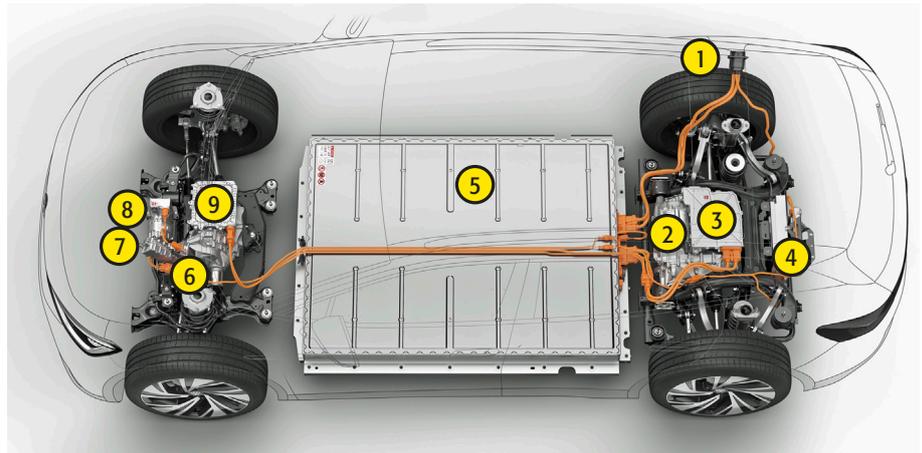
Basis des Hochvoltsystems ist die Lithium-Ionen-Batterie 1 AX2 mit Nettokapazitäten von 58 kWh oder 77 kWh und Nennspannungen von 355 respektive 400 V. Der Stromspeicher wiegt 382 respektive 503 kg und ist in einem Aluminium-Gehäuse untergebracht, das als Teil der Karosseriestruktur auch wesentlich zur Crash-Festigkeit des Fahrzeugs beiträgt.

Die Hochvoltbatterie ist immer mit einem aktiven Thermomanagement ausgestattet. Die einzelnen Module sind mit einem Gap-filler – einer Wärmeleitpaste – mit dem Boden des Batteriegehäuses verbunden, ebenso wie der Aluminium-Kühlkörper. Der Aluminium-Unterfahrschutz schützt den Kühlkörper vor mechanischen Beschädigungen. Das Ladegerät für AC-Ladungen mit 7,2 oder 11 kW ist im Fahrzeugheck verbaut. DC-Schnellladen ist mit 50 bis 125 kW möglich.

Nach einer Notabschaltung des Hochvoltsystems, etwa bei einem Crash oder beim Öffnen des Wartungssteckers, wird das System innerhalb von 5 s entladen. Diese aktive Entladung findet in der Leistungs- und Steuerelektronik statt. Alle Hochvoltkomponenten verfügen über Kondensatoren in ihren Schaltungen. Die passive Entladung garantiert, dass nach dem Trennen der Komponenten von der Hochvoltbatterie die Spannung innerhalb von 2 min auf unter 60 V sinkt. Alle Hochvoltstecker und -leitungen sind in orange eingefärbt. Ausserdem sind alle Hochvoltbauteile mit Warnaufklebern gekennzeichnet.

ID.4 GTX und ID.5 GTX

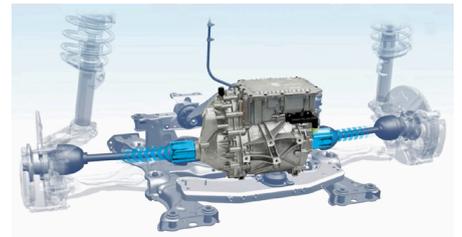
Wie bei den Basismodellen mit Hinterradantrieb arbeitet auch in den Modellen ID.4 GTX und ID.5 GTX eine permanent erregte Synchronmaschine (PSM) an der Hinterachse. Sie wiegt inklusive Getriebe und Leistungselektronik 90 kg, und



Hinterachsgetriebe: 1 Getriebegehäuse - 2 Ölfangschale - 3 Antriebswelle mit z_1 - 4 Triebwelle mit z_2 und z_3 - 5 Differential mit Achsantriebszahnrad z_4

Die Hochvoltbauteile im Überblick

- 1 Ladesteckdose für Hochvoltbatterieladung
- 2 Drehstromantrieb - 3 Leistungs-, Steuerelektronik für Elektroantrieb - 4 Ladegerät für Hochvoltbatterie
- 5 Hochvoltbatterie - 6 Hochvoltheizung (PTC) 7 - Heizelement (PTC)
- 8 Klimakompressor - 9 Spannungswandler



Den Antrieb der Vorderräder übernimmt eine Asynchronmaschine.

ihr Wirkungsgrad liegt in den meisten Fahrsituationen deutlich über 90 %. Den Antrieb der Vorderräder übernimmt eine kompakte Asynchronmaschine (ASM). Sie liefert maximal 162 Nm und 70 kW, und ihre Vorteile sind die kurzzeitige Überlastfähigkeit und die minimalen Schleppverluste bei Inaktivität. Die Gesamtantriebsleistung von 220 kW enthält eine Overboost-Leistung von bis zu 25 kW während maximal 30 s. Ebenso wie die PSM an der Hinterachse treibt die ASM die Räder über ein Ein-Gang-Getriebe und ein Differential an.

VW bezeichnet den 4x4-Antriebsstrang als Dualmotor-Allradantrieb. Die von den beiden Motoren gelieferten Drehmomente werden je nach Beschleunigungswunsch des Fahrers und Grip-Verhältnissen weitgehend frei zwischen den Achsen verteilt. In den meisten Alltagssituationen sorgt jedoch allein die Maschine im Heck für den Antrieb des Fahrzeugs. Je nach gewähltem Fahrmodus werden maximale Effizienz und Reichweite oder optimale Fahrdynamik angestrebt.

Der elektrische Allradantrieb kommt ohne Kupplung und Kardanwelle aus, also ohne grosse Bauteile, die beim mechanischen Allradantrieb Reibungsverluste verursachen. In den GTX-Varianten müssen also nur noch Ströme geschaltet werden. Der Fahrer entscheidet mit

dem Gangwahlschalter, ob das Auto frei rollen oder Energie zurückgewinnen soll, sobald er vom rechten Pedal geht und damit eine Schubphase einleitet. In Fahrstufe D wechselt der Antrieb in den meisten Situationen in den Segelmodus, beide E-Maschinen laufen frei mit. In der Fahrstufe B rekuperiert der Antrieb im Schub fast immer, die Grenze liegt bei 0,15 g Verzögerung. Das elektrische Bremsen deckt mehr als 90 % aller Verzögerungen ab. Seine Grenze liegt nahe bei 0,3 g, was mehr als 100 kW Rekuperationsleistung entspricht. Erst darüber aktiviert der elektrische Bremskraftverstärker zusätzlich die hydraulischen Radbremsen.

Fahrdynamik-Manager

Der elektronische Fahrdynamik-Manager überwacht alle Bewegungen der Dualmotormodelle. Die Vernetzung mit der Stabilitätskontrolle ESC und der 4x4-Regelung sorgt dafür, dass Fahrdynamik, Traktion und Stabilität auf maximalem Niveau liegen. Die elektronische Quersperre XDS+, die ebenfalls an den Fahrdynamik-Manager angebunden ist, rundet die Handling-Optimierung ab, indem sie die entlasteten kurveninneren Räder leicht abbremst und damit das Einlenken des Autos unterstützt. Software-Updates liefert VW „over the air“.