



16 oktober 2018

## **ELECTRIC FOR ALL: Volkswagen zorgt voor een doorbraak in de e-mobiliteit**



- 
- **Volkswagen lanceert pr-campagne ELECTRIC FOR ALL: ID.-familie moet de elektrische auto voor miljoenen mensen betaalbaar maken.**
  - **In 2020 is het zover: dan worden de ID. en de ID. SUV als eerste modellen van de nieuwe generatie elektrische auto's op de markt gelanceerd.**
  - **Doorbraak van de e-mobiliteit: in 2020 moeten 150.000 elektrische auto's in het verkeer worden gebracht. In 2025 moeten dat er ruim een miljoen zijn.**
  - **100% elektrisch: ID.-familie wordt opgebouwd op het speciaal voor zuiver**
  - **elektrische auto's ontwikkelde modulaire MEB-platform.**
  - **Geen compromissen: ID.-familie weet het potentieel van de e-mobiliteit op het vlak van rijbereik, plaatsaanbod en dynamiek optimaal te benutten.**
  - **Nieuwe standaard: in eerste instantie zullen ca. 10 miljoen elektrische voertuigen van de verschillende merken van het concern gebruikmaken van het MEB-platform.**
  - **Hard- en software klaar voor updates: nieuwe end-to-end-elektronica-architectuur E3 en nieuw besturingssysteem vw.OS voor de ID.-familie.**
  - **Nieuw ontwikkeld batterijsysteem: ID.-familie krijgt krachtige, variabele batterijen.**
- 

**Press contact Volkswagen**  
Jean-Marc Ponteville  
PR Manager  
Tel. : +32 (0)2 536.50.36  
Jean-marc.ponteville@dieteren.be

S.A. D'Ieteren N.V  
Maliestraat 50, rue du Mail  
1050 Brussel/Bruxelles  
BTW/TVA BE0403.448.140  
RPR Brussel/RPM Bruxelles



Meer informatie  
<http://www.dieteren.be/dieteren-auto-nl.html>



- 
- **Variabele batterijen: met het MEB-platform bedraagt het rijbereik, afhankelijk van de batterijgrootte en het ID.-model, van ca. 330 tot ruim 550 km (volgens WLTP).**
  - **Doorgedreven investeringen: Volkswagen investeert zes miljard euro in e-mobiliteit, waarvan 1,3 miljard in de onderdelenfabrieken van Braunschweig, Salzgitter en Kassel.**
  - **Laadinfrastructuur: Volkswagen maakt deel uit van Ionity, een joint venture voor de bouw van laadstations langs de Europese snelwegen.**
- 

### **Kantelpunt**

De individuele mobiliteit bevindt zich op een kantelpunt: de elektrische aandrijving en digitalisering van auto's zet het ingrijpendste veranderingsproces in zijn ruim 100-jarige bestaan in gang. Autotechniek en infrastructuur zullen daarbij radicaal veranderen. En de meerwaardeketens zullen verschuiven. De dynamiek is enorm: wereldwijd is de verkoop van zuiver elektrische auto's (BEV of Battery Electric Vehicle) het afgelopen jaar met meer dan 60 procent gestegen. In 2018 werd voor het eerst de drempel van één miljoen nieuw ingeschreven elektrische auto's overschreden. En die cijfers zullen vanaf 2020 nog sterker toenemen. Want dan brengt Volkswagen de eerste modellen van zijn nieuwe ID.-familie op de markt: eerst de compacte ID., kort daarna de ID.-SUV; twee voertuigen met een nuluitstoot en een rijbereik dat vergelijkbaar is met dat van moderne benzinevoertuigen. Thomas Ulbrich, lid van de raad van bestuur van Volkswagen verantwoordelijk voor e-Mobility: "Al in 2020 willen we ca. 150.000 elektrische auto's verkopen, waaronder 100.000 ID.'s en ID. SUV's. De snellere omschakeling naar elektrische mobiliteit helpt ons bovendien om de bijzonder strenge Europese, Chinese en Amerikaanse doelstellingen op het vlak van CO<sub>2</sub>-uitstoot te realiseren." Tegen 2025 zouden dan ruim een miljoen ID.-voertuigen per jaar moeten worden verkocht.

### **Betaalbare e-mobiliteit**

Volkswagen brengt jaarlijks wereldwijd meer dan zes miljoen nieuwe voertuigen in het verkeer. Het merk maakt technische innovaties voor veel chauffeurs betaalbaar. En net dat is het grote voordeel van de toekomstige elektrische voertuigen uit de ID.-familie: Volkswagen heeft zichzelf tot doel gesteld de elektrische auto voor zoveel mogelijk mensen aantrekkelijk te maken en op die manier de doorbraak van de e-mobiliteit in te leiden. "De ID. wordt een mijlpaal in de technologische ontwikkeling. Hij wordt de eerste volledig geconnecteerde, volledig elektrische auto voor dagelijks



gebruik, die bovendien betaalbaar is voor miljoenen mensen", aldus Christian Senger, verantwoordelijk voor het Volkswagen e-Mobilitygamma.

### **Platformstrategie als sleutel tot succes**

De technologische ruggengraat van de ID.-familie is een nieuw ontwikkeld en modulair voertuigplatform voor elektrische auto's, kortweg MEB. Volkswagen is een van de succesvolste platformbouwers uit de automobieliindustrie. Dat bewijst het modulaire, overdwarse platform MQB, tot op vandaag de succesvolste voer-tuigarchitectuur: ca. 55 miljoen voertuigen van het hele concern steunen letterlijk op de basis van de eerste MQB-generatie. Nu trekt Volkswagen die platformstrategie door naar zijn elektrische modellen. MEB doet daarbij niet alleen dienst als technische matrix voor alle modellen uit de ID.-familie van Volkswagen, maar ook voor heel wat elektrische auto's van de andere concernmerken: Audi, SEAT, ŠKODA en Volkswagen Bedrijfsvoertuigen.



### **Compromisloos elektrisch**

Het MEB-platform heeft twee opvallende kenmerken die hem onderscheiden van de rest. Om te beginnen is het geen platform voor voertuigen met verbrandingsmotor dat achteraf werd aangepast voor elektrische auto's. MEB werd van meet af aan uitsluitend ontwikkeld voor zuiver elektrische auto's. Daardoor kan Volkswagen de mogelijkheden van deze technologie optimaal benutten. Christian Senger: "Het MEB-platform herdefinieert de voertuigarchitectuur en zorgt voor een opvallend beter ruimtegevoel. Bovendien zullen alle ID.-modellen snel kunnen worden opgeladen." Daarnaast kunnen het autoconcept en het design flexibeler dan ooit worden vormgegeven, gaande van compacte auto's over SUV's tot bestelwagens. Dankzij een 'Design for Manufacturing' kan het MEB-platform bovendien snel en efficiënt worden geproduceerd. Dat levert het



concern niet onaanzienlijke schaalvoordelen op die de auto goedkoper en dus ook voor meer mensen betaalbaar maken. Thomas Ulbrich zegt daarover: "Het MEB-platform is wellicht het belangrijkste project in de geschiedenis van Volkswagen, enigszins vergelijkbaar met de overstap van de Kever naar de Golf. Het vormt de basis voor in eerste instantie ruim tien miljoen elektrische auto's over het hele concern en baant onze weg in het tijdperk van de e-mobility."

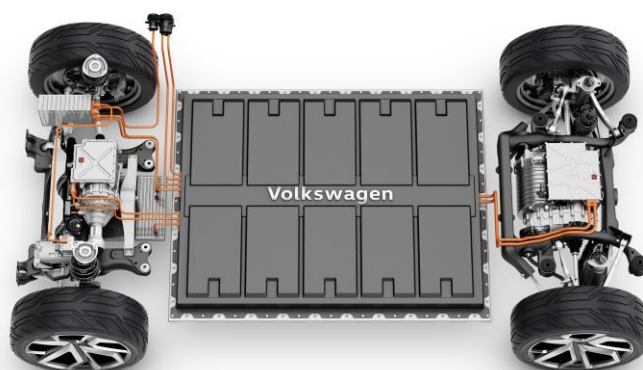
### **Vier ID.-modellen zijn al bekend in de vorm van studiemodel**

Met de I.D., I.D. CROZZ, I.D. BUZZ en I.D. VIZZION stelde Volkswagen al vier ID.-concepten als studiemodel voor. De ontwikkeling van de voertuigtechnologie is nagenoeg afgerond. Het design van de modellen staat er. De contracten met de batterijleveranciers zijn ondertekend. En in Zwickau investeert Volkswagen meer dan een miljard euro om de fabriek klaar te stomen voor de productie van MEB-voertuigen. Daarnaast engageert de onderneming zich voor de aanleg van een omvattende laainfrastructuur. Volkswagen gaat dus op alle vlakken voluit voor elektrisch. Want de visie luidt: ELECTRIC FOR ALL!



## ELECTRIC FOR ALL in detail

### MEB-architectuur



### Het aftellen naar de ID. kan beginnen

Vanaf 2020 brengt Volkswagen een nieuw ontwikkelde generatie van elektrische voertuigen op de markt: de progressief ontworpen en avant-gardistisch vormgegeven ID.-familie. Er komen zero-emissievoertuigen van verschillende klassen, die een rijbereik zullen hebben dat vergelijkbaar is met dat van de huidige benzinevoertuigen. De première van de ID.-familie is in 2020 voorbehouden voor de ID.: een betaalbare, volledig geconnecteerde compacte vierdeurs. In september 2016 stelde Volkswagen op het autosalon van Parijs het eerste studiemodel van de ID. voor. 24 maanden later is het aftellen begonnen voor de start van de serieproductie van de zuiver elektrische Volkswagen.

### Zonder compromissen

De nieuwe ID. wordt de wereldwijde première voor het modulaire MEB-platform. Alle modellen uit de ID.-familie zullen gebruikmaken van dit speciaal voor zuiver elektrisch aangedreven voertuigen ontwikkelde technologieplatform. De onderdelen van het elektrische aandrijfsysteem en de 'packaging' zijn daarbij consequent op elkaar afgestemd. Met een rijbereik dat vergelijkbaar is met dat van de huidige benzinevoertuigen en een prijskaartje dat in de buurt ligt van de huidige diesels heeft de ID. bovendien het potentieel om de doorbraak van de milieuvriendelijke



elektromobiliteit en op die manier een nieuw aandrijvingstijdperk in te luiden.

### **Langere wielbasis, kortere overhangen**

Volkswagen realiseert door de bouwtypische specificaties van het MEB-platform een groter rijbereik, meer ruimte, een doorgedreven variabiliteit en aanzienlijk meer comfort en dynamiek. Allemaal voordelen die zowel chauffeur als passagiers aan den lijve zullen ondervinden wanneer ze kiezen voor deze nieuwe vorm van mobiliteit. Feit is dat de binnenafmetingen en flexibiliteit van de ID. een eind zullen maken aan de huidige klassegrenzen. Ronduit revolutionair is de verhouding tussen de buitengewoon lange wielbasis en de totale lengte van de auto, en de daarmee gepaard gaande korte overhang voor- en achteraan. Dat wordt mogelijk gemaakt doordat op het MEB-platform geen plaats moet worden voorzien voor een verbrandingsmotor, waardoor de assen ver naar buiten kunnen worden verplaatst.



### **Alle onderdelen van het MEB-platform onder de loep**

Het zero-emissieplatform van de ID. bestaat in eerste instantie uit de in de achteras geïntegreerde elektrische motor met vermogenselektronica en versnellingsbak, een plaatsbesparend in de vloer van de auto ingewerkte hoogspanningsbatterij en de vooraan geïntegreerde hulpsystemen. Als verbindingselement stuurt de vermogenselektronica de hoogspannings-energietoevoer tussen motor en batterij. De vermogenselektronica zet daarbij de in de batterij opgeslagen gelijkstroom (DC) om in wisselstroom (AC). De boardelektronica krijgt zijn 12 V-stroom via een DC/DC-omvormer. Het vermogen wordt via een eentrapsversnellingsbak van de motor op de achteras overgebracht. Motor, vermogenselektronica en versnellingsbak vormen één compact geheel. De elektrische motor van de in 2016 op de





Mondial de l'Automobile in Parijs getoonde I.D.-conceptcar ontwikkelt een vermogen van 125 kW/170 pk. Het I.D.-studiemodel trekt in minder dan 8 seconden op van 0 tot 100 km/u en haalt een topsnelheid van 160 km/u. Het is mogelijk dat voor de serieversie die in 2020 op de markt wordt gebracht, ook modellen worden gelanceerd met meer of minder vermogen. Daarnaast voorziet het concept ook in de mogelijkheid voor een ID. met batterijen van verschillende grootte. Net zoals dat het geval is voor benzine- en dieselmotoren kan de aandrijving op die manier precies worden aangepast aan het individuele gebruik van iedere auto. Met het MEB-platform bedraagt het rijbereik, afhankelijk van de batterijgrootte en het ID.-model, van ca. 330 tot ruim 550 km (volgens WLTP).

### **Ideale gewichtsverdeling**

Bepalend voor het rijbereik van de ID. is de batterij. Die is ingebouwd in de voer-tuigbodem: dat spaart plaats uit en houdt het zwaartepunt zo laag mogelijk. Door de plaats van de batterij in het midden van de auto ontstaat bovendien een optimale gewichtsverdeling van nagenoeg 50/50. Het lage zwaartepunt en de evenwichtige gewichtsverdeling resulteren in een even dynamisch als stabiel rijgedrag.

### **Hard- en software klaar voor updates**

Met het MEB-platform zullen over de voertuigklassen heen nieuwe assistentie-, comfort-, infotainment-, bedienings- en weergavesystemen worden ingezet. Een voorbeeld daarvan is het AR-Head-up-Display (waarbij AR staat voor Augmented Reality), dat in de I.D.-studie op het salon van Parijs al werd voorgesteld en informatie als de optische aanwijzingen van het navigatiesysteem projecteert in de virtuele ruimte voor het voertuig. Zonder dit nieuwe platform was deze technologie niet mogelijk geweest. Om het brede gamma van functies aan boord van de ID.-modellen te bedienen, ontwikkelde Volkswagen de volledig nieuwe end-to-end-elektronica-architectuur E3 en het al even nieuwe besturingssysteem vw.OS (OS = operating system). In de ID. zullen E3 en vw.OS voor het eerst hun volledige potentieel kunnen ontplooien. Door de nieuwe end-to-end-elektronica-architectuur E3 versmelten de actueel bekende besturingsapparaten tot een aanzienlijk krachtiger, centraal computerniveau. Bovendien garandeert Volkswagen de optimale werking en technische aantrekkelijkheid van de modellen niet alleen voor nieuwe wagens, maar via een update- en upgradefunctie van de systemen via de cloud gedurende de hele levensduur van de voertuigen.

### **De ID.-familie staat altijd paraat**

De modellen van de ID.-familie zullen altijd online zijn en daardoor verbinding kunnen maken met een deels volledig nieuw spectrum aan



informatie en diensten. Volkswagen zal zich voortaan dus verder ontwikkelen van zuivere automobielconstructeur tot mobiliteitsaanbieder met doorgedreven geconnecteerde auto's en diensten. In dit transformatieproces staan naast de elektrische mobiliteit ook de connectiviteit (verbinding tussen voertuigen en gebruikers onderling en met de weg) en vanaf het midden van volgend decennium automatisch rijden centraal.



### **Eén chassis, tal van koetswerkversies**

Het spectrum van de MEB-modellen wordt even groot als dat van de huidige MQB-voertuigen. Momenteel reikt dat van de Polo en de toekomstige T-Cross tot de zevenzitter-SUV voor de Amerikaanse markt, de Atlas. Het MEB-gamma zal met de ID. een klasse hoger starten; net zoals bij het modulaire overdwarse platform zullen aan de top van het wereldwijd ingevoerde MEB-platform grote modellen met tot zeven zitplaatsen staan. Al in 2020, dus nog in hetzelfde jaar waarin de compacte ID. wordt gelanceerd, komt er een zero-emissie-Sport-Utility-Vehicle in de stijl van de I.D. CROZZ. De conceptcar I.D. BUZZ baant dan weer de weg voor een zero-emissie-busje van Volkswagen, waarvan het design uitgaat van de legendarische Bulli (VS: Microbus) en dat in 2022 als seriemodel op de markt wordt gebracht. De avant-gardistische I.D. VIZZION werpt op zijn beurt een blik op de toekomst van de berlines. Een seriemodel van deze berline staat op het programma voor 2022. Daarnaast zullen nog andere merken van Volkswagen AG gebruikmaken van het MEB-platform.

### **Twee productlijnen vanaf 2020**

Met de ID.-familie zet Volkswagen een nieuwe, andere modelpolitiek in. Achtergrond: als een van de eerste autoconstructeurs ter wereld zal Volkswagen voortaan conventioneel aangedreven auto's als de Polo, Golf, T-Roc, Passat, Tiguan en Arteon, en zuiver elektrische modellen als de ID.,





elk met hun specifieke platform aanbieden. In tegenstelling tot andere strategieën, die inzetten op multiaandrijvingsplatforms (één platform voor conventionele en zuiver elektrisch aangedreven auto's), resulteert de opdeling van de productlijnen in verschillende voordelen voor de klant: door het MEB-platform, dat uitsluitend werd ontwikkeld voor elektrische voertuigen, kan de wielbasis langer en de koetswerkoverhang kleiner worden. Resultaat zijn nog dynamischere proporties. Op die basis creëerden de ontwerpers bovendien een compleet op zichzelf staand design-DNA voor de nieuwe zero-emissievoertuigen. Door de extra grote wielbasis wordt het interieur aanzienlijk ruimer en variabeler.



### **ELECTRIC FOR ALL**

Alleen al op basis van de al voor 2020 geplande verkoop van ca. 100.000 ingeschreven nieuwe voertuigen is voor de ID. en de ID. SUV een sleutelfunctie weggelegd in de doorbraak van de elektrische mobiliteit. Volkswagen zal het zero-emissievoertuig naar nieuwe afzetregio's brengen en bijdragen tot de definitieve doorbraak van deze nieuwe aandrijvingsmanier. Nu de ontwikkeling van de ID. en de ID. SUV de laatste fase ingaat, start Volkswagen al in het najaar van 2018 met de nieuwe pr-campagne ELECTRIC FOR ALL. Dat motto staat voor de belofte van Volkswagen om elektrische mobiliteit voor meer mensen dan ooit bereikbaar te maken. De ID.-modellen treden daarmee, als nieuwe mijlpalen in het verhaal van de onderneming, in de voetsporen van de legendarische Kever en Golf, waarmee Volkswagen in de jaren 50 en 70 geschiedenis schreef.

#### **Batterijtechnologie**

##### **Batterij als doorslaggevend aandrijfelement**

Aan het batterijsysteem van elektrische auto's worden extreme eisen gesteld. En dan gaat het niet uitsluitend over een zo groot mogelijke opslagcapaciteit voor een zo groot mogelijk rijbereik. De consument verwacht ook dat de kosten voor de batterijen dalen, dat de levensduur toeneemt en dat de batterij onder alle (weers)omstandigheden blijft werken. Net zo belangrijk is een zo kort mogelijke laadtijd van de cellen. De batterijen van de ID.-familie zullen aan al die voorwaarden voldoen.





### **Volkswagen Konzern Komponente levert batterijen en aandrijving**

De grootste autoconstructeur van Duitsland kan op dit vlak bogen op zijn ruime, decennialange ervaring op het vlak van ontwikkeling, productie en aanpasbaarheid van motoren en aandrijvingen. Die knowhow werd de afgelopen jaren al volop ingezet voor de volledig elektrische modellen (BEV/Battery Electric Vehicle) en plug-inhybrides (PHEV/Plug-In Hybrid Vehicle). In het huidige modelgamma gaat het dan om het zero-emissievoertuig e-up! en om de e-Golf, alsook om de plug-inhybridemodellen Golf GTE, Passat GTE en Passat Variant GTE. Elk van die voertuigen is uitgerust met een hoogspanningsbatterij die betrouwbaar en veilig werkt. De energiec capaciteit ligt tussen 8,7 kWh (Golf GTE) en 35,8 kWh (e-Golf). De batterijsystemen worden overwegend geproduceerd in de onderdelenfabriek van Volkswagen in Braunschweig. De business unit Volkswagen Konzern Komponente, die instaat voor de aandrijfsystemen en vanaf januari 2019 autonoom zal werken, bouwt deze vestiging momenteel uit om in Braunschweig weldra tot een half miljoen batterijsystemen per jaar te produceren. Op die manier voorziet Volkswagen in zijn vraag naar batterijen. In Salzgitter wordt momenteel een test-lijn voor de productie van batterijcellen opgebouwd. Ook de elektrische aandrijvingen worden door Volkswagen Konzern Komponente geproduceerd: daarvoor werd de fabriek in Kassel omgebouwd. Met die doelstellingen in het achterhoofd investeert de onderneming alleen al in Braunschweig, Salzgitter en Kassel 1,3 miljard euro in de e-mobiliteit.

### **Batterijsysteem in MEB ingewerkt**

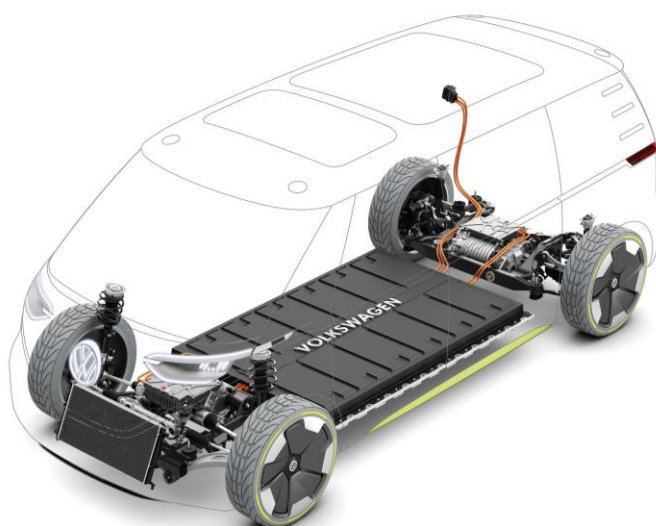
Voor de ID.-familie van Volkswagen ontwikkelde de business unit Volkswagen Konzern Komponente een volledig nieuw en ten opzichte van de huidige oplossingen minder complex maar aanzienlijk krachtiger batterijsysteem. In vergelijking met de tot nu toe gebruikte batterijen heeft het MEB-systeem onder andere het voordeel dat het aanpasbaar is: het kan dus nagenoeg even eenvoudig in verschillende vermogenscapaciteiten in de ID.-modellen worden ingebouwd. Een voorbeeld: de eigenaar van een ID. hoeft niet zo nodig een groot rijbereik te hebben – omdat hij hoofdzakelijk in de stad rondrijdt en telkens maar korte afstanden aflegt. Dan heeft hij genoeg aan een batterij met een kleinere opslagcapaciteit. Zo kost zijn auto minder. Wie wel vaak lange afstanden aflegt, heeft een grotere batterij nodig. Zo wordt de auto flexibeler. En die mogelijkheid tot personalisering is nu precies het grote voordeel van het nieuwe batterijsysteem. Nog enkele voordelen zijn het geoptimaliseerde gewicht (dankzij de aluminium behuizing), de aanpasbaarheid van de verschillende celtypes en de geïntegreerde koeling. De batterij kan worden ingezet voor de aandrijving van één of van beide assen. Aangezien de celmodules zijn opgebouwd zoals een chocoladereep,



kan de batterij bovendien heel gemakkelijk gemonteerd worden. Volkswagen is er daarbovenop in geslaagd om het laadvermogen op te trekken tot 125 kW: een waarde die tot op heden in het segment van de ID. nog niet kon worden gerealiseerd en die ervoor zorgt dat het laden sneller verloopt en de laadpauzes dus korter worden.

### **Alle batterijonderdelen onder de loep**

De MEB-batterijen zijn als volgt opgebouwd: Onderin zit een stevige bodembescherming. Daarboven bevindt zich de batterijbehuizing van aluminium met een crashkader, de ingewerkte batterijkoeling en een aansluitbox voor het hoog- en laagspanningsnet (AC, DC en 12 V). In de batterijbehuizing zitten de nieuw ontwikkelde MEG-celmodules, die uit individuele batterijcellen bestaan. De celcontrollers (CMCe) – besturingsapparaten voor de controle van de cellen (spanning, stroming en temperatuur) en de celbalancing (veiligstellen van de gelijkmatige belasting van de cellen in het dagelijkse gebruik) – zijn in de langs balken van de behuizing ingebouwd. In het achterste gedeelte van het batterijsysteem is de batterijelektronica (BMCe) ingewerkt als bijkomend besturingsapparaat. Via zogenaamde celmoduleverbindingen worden de celmodules met elkaar verbonden; meetkabels communiceren tegelijk met de batterijelektronica. Aan de bovenkant is de batterijbehuizing afgesloten met een deksel dat bij eventuele onderhoudsbeurten kan worden verwijderd.



### **Alle relevante celtypes**

Aangezien als celtype zowel de 'pouch' als de 'prismavorm' kunnen worden gebruikt, is een heel flexibele samenwerking met de leveranciers van de cellen mogelijk. Dankzij een maximale dichtheid in de celmodules bereikt



Volkswagen een opperste energiedichtheid, die de komende jaren samen met de daaruit voortvloeiende energiecapaciteit nog verder zal toenemen. Nog een doorbraak zou er in de tweede helft van volgend decennium kunnen komen met de lancering van solidstatecellen.

### **Center of Excellence**

In 2017 bundelde Volkswagen de ontwikkeling van lithium-ionbatterijen in een Center of Excellence voor batterijcellen. Via het Center of Excellence voor batterijcellen krijgen de leveranciers van cellen gedetailleerde gegevens over het product. Het Center of Excellence staat daarbij in voor alle batterijcellen die in het Volkswagenconcern worden gebruikt.

### **Werking van de batterijcellen**

Een lithium-ionbatterijcel bestaat uit een anode (koolstof, koperfolie), een separator (poreuze polyolefinfolie met keramisch laagje), een kathode (lithium-metaaloxide, aluminiumfolie) en een elektrolyt (organisch oplosmiddel, geleidend lithiumzout, additief). Bij het opladen verspringen de lithium-ionen van de kathode naar de anode en worden daar opgeslagen. De elektrische energie afkomstig van het elektriciteitsnetwerk wordt zo omgezet in chemische energie. De elektronen bewegen daarvoor door het stroomcircuit en de lithium-ionen door de separator. Bij het ontladen – om de elektrische motor in werking te stellen – vloeien de lithium-ionen terug naar de kathode. De chemische energie wordt zo opnieuw omgezet in elektrische energie. In dat geval vloeien de elektronen door het stroomcircuit en de lithium-ionen door de separator in omgekeerde richting.



## Laadinfrastructuur

### Het totaalconcept is doorslaggevend

Of de e-mobiliteit definitief doorbreekt, hangt volledig af van de volgende factoren: prijs, rijbereik en laadinfrastructuur. En precies op dat vlak scoort de nieuwe ID. bijzonder hoog. De verhouding tussen prijs, vermogen en rijbereik zal precies goed zitten. Het opladen zal bovendien net zo eenvoudig en vanzelfsprekend zijn als het opladen van een smartphone. Feit is dat wie elektriciteit wil 'tanken' weldra geen omweg meer zal moeten maken, een kleine uitzondering hier en daar niet te na gesproken. Om het laden snel, gemakkelijk en comfortabel te maken, moeten echter alle relevante parameters kloppen: het voertuig, de mobiliteits-diensten en de infrastructuur. Voor Volkswagen gaat e-mobiliteit dan ook veel verder dan louter een goede auto: het totaalconcept is doorslaggevend. Daarom bouwt Volkswagen aan een eigen laad- en energie-ecosysteem dat bestaat uit hard- en software. Volkswagen engageert zich ertoe om dit systeem overal uit te bouwen: thuis, op het werk, op de openbare weg en langs de snelwegen. Daarbij worden zoveel mogelijk activiteiten binnenshuis gebundeld om de kwaliteit van alle diensten veilig te stellen.



### Thuis opladen

De huidige schattingen gaan ervan uit dat de meeste chauffeurs hun ID. maar een keer per week zullen moeten opladen, aangezien de meeste pendelaars niet meer dan 50 kilometer per dag afleggen. Volgens analyses van Volkswagen zal ongeveer de helft van alle laadprocessen thuis plaatsvinden en 20 procent op het werk. Volkswagen zal daarvoor een modulair opgebouwd gamma aan wallboxen aanbieden die thuis in de carport of de garage, of op parkeerplaatsen van bedrijven kunnen worden





gemonteerd. Terwijl de auto via het gewone huishoudelijke elektriciteitsnet wordt geladen met 2,3 kW, werkt de wallbox voor de ID. en co. met een laadvermogen van max. 11 kW (AC): dat volstaat ruimschoots om de batterij van de Volkswagen tijdens de nacht (vaak goedkoper) of tijdens de werkuren volledig op te laden. De prijs voor de Volkswagen-wallbox zal rond de 300 euro plus installatiekosten liggen. Volkswagen plant bovendien ook wallboxen die met max. 22 kW (DC) en bidirectioneel werken, en die dus een energieoverschot weer in het elektriciteitsnet kunnen injecteren. 's Nachts, wanneer gezinnen en bedrijven minder elektriciteit verbruiken, fungeren de op bidirectionele wallboxen aangesloten elektrische auto's dan als stroomopslag voor stroomoverschotten.

### Onderweg opladen

Een kwart van alle laadprocessen vindt onderweg plaats aan openbare snellaadpunten en zo'n 5 procent langs autosnelwegen, met een laadvermogen van max. 125 kW. Wie een reis plant van 700 km, hoeft onderweg zijn auto dus maar één keer op te laden. Als de ID. met een snellader met bovengenoemde 125 kW wordt opgeladen, is die klus op 30 minuten geklaard.



### Joint venture Ionity

Essentieel is de uitbouw van een laadinfrastructuur. Joint venture Ionity is daarbij een belangrijke bouwsteen. In samenwerking met de BMW Group, Daimler AG en de Ford Motor Company werkt Volkswagen via Ionity aan de uitbouw van een betrouwbaar netwerk van bijzonder krachtige snelladers langs de Europese snelwegen. Tegen 2020 zullen 400 van die



snellaadstations als 'tankstations van de toekomst' in gebruik zijn. De batterij van de ID.-modellen kan met die laadpunten met een vermogen van max. 125 kW worden opgeladen. Algemeen geldt dat de uitbouw van de laadinfrastructuur in alle landen fors aangezwengeld moet worden. Volkswagen laat zich daarbij natuurlijk niet onbetuigd: alle 4.000 Europese Volkswagen-dealers zullen met laadpalen worden uitgerust. Aan de Volkswagen-laadpunten zullen ook snelladers met tot 150 kW vermogen worden geïnstalleerd. Tegelijk breidt Volkswagen het netwerk laadpalen op de personeelsparkeerterreinen van zijn productievestigingen tegen 2020 uit van de huidige 1.000 tot 5.000 stuks. Bovendien werkt Volkswagen er ook aan om aan de laadpunten van de onderneming zoveel mogelijk duurzaam geproduceerde stroom aan te bieden.

### **Straks betalen we allemaal kaartloos**

Volkswagen evolueert steeds uitgesprokener van zuivere autoconstructeur tot mobiliteitsaanbieder. We Charge, een toekomstige online dienstverlening van het Volkswagen Mobiliteitsplatform WE, is daar een sprekend voorbeeld van. De met een app bediende dienst biedt een antwoord op alle vragen rond het opladen van de autobatterij. Waar kan ik laden? Hoe lang duurt dat laden? Hoeveel kost het? Hoe betaal ik? Voor al deze praktische vragen wordt een antwoord en een oplossing gegeven. We Charge regelt dus het plannen & vinden en het opladen & betalen. De slimme online dienst geeft aan waar zich voor iedere chauffeur specifiek het beste laadpunt bevindt, reserveert er meteen een plekje en toont de weg ernaartoe. We Charge neemt dankzij de toegang tot het uitgebreidste laadnetwerk van Europa dus de belangrijkste angst met betrekking tot elektrisch rijden weg: die voor het rijbereik. Met flexibele oplaadcontracten en een transparant facturatiesysteem. Daarvoor werkt Volkswagen als vennoot mee aan Hubeject – eRoaming. Dat is een platform dat een merkneutraal opladen van elektrische voertuigen in heel Europa mogelijk maakt met 300 partners, 55.000 laadpunten en een comfortabele authenticatie en facturatie. Betalen gebeurt momenteel via RFID (Radio Frequency Identification) of via de smartphone-app (met QR-code). Weldra zal Plug & Charge voor een revolutie op dit vlak zorgen. Daarbij zal na het opladen via block-chaintechnologie automatisch via de ID. kunnen worden betaald. De modellen uit de ID.-familie fungeren dan als het ware als rijdende kredietkaarten.

### **ID.-familie als onderdeel van het elektriciteitsnet**

De toekomst van de e-mobiliteit heeft nog vele andere slimme oplossingen in petto. Wanneer zero-emissievoertuigen als zogenaamde smart-gridoplossingen worden geïntegreerd in het huishoudelijke elektriciteitsnet, dan kunnen ze dat elektriciteitsnet stabiliseren door



overcapaciteiten op het netwerk – die zich meestal 's nachts voordoen en tot op heden onbenut bleven – op te slaan. Daarom zal Volkswagen niet alleen wallboxen aanbieden: er staat ook een digitaal geconnecteerd Home Energy Management System of HEMS op het programma, waarmee de energiekosten voor huishoudelijk gebruik en mobiliteitstoepassingen kunnen worden teruggeschroefd en de ID.-voertuigen deel gaan uitmaken van het elektriciteitsnet. HEMS wordt ondersteund door intelligente meters die het energieverbruik van elektrische auto's en warmtepompen beheren en daarbij ook een beroep doen op bijvoorbeeld zonnepanelen en huishoudelijke batterijen. De gebruiker geeft 's avonds in zijn auto in hoe ver en wanneer precies hij de volgende dag moet rijden. De ID. communiceert dan met HEMS en legt op basis van de huidige elektriciteitsprijzen en beschikbaarheid de beste laadcyclus vast. En er is meer: HEMS kan ook teruggrijpen naar de aanwezige restenergie van de elektrische auto om tijdelijk de elektriciteitsbehoefte in huis aan te vullen. Dat gebeurt allemaal automatisch.

### **Steeds genoeg elektriciteit**

Ook wanneer het aantal in het verkeer gebrachte elektrische auto's plots zou toenemen, is er steeds genoeg elektriciteit beschikbaar. Een voorbeeld voor Duitsland: één miljoen elektrische auto's verbruiken per jaar ca. 2,4 Twh ofwel 2.400.000.000 kWh. Het jaarlijkse stroomverbruik in Duitsland bedraagt 517 TWh; het stroomverbruik zal door elektrische auto's dus met amper 0,5 procent stijgen. Als er voornamelijk 's nachts wordt opgeladen, relateert deze waarde weer door de bestaande overcapaciteiten. Interessant daarbij is het feit dat een elektrische auto extreem efficiënt is: bij een gelijk energieverbruik rijdt hij vier keer verder dan een vergelijkbare diesel. Bovendien heeft Volkswagen berekend dat een elektrische auto gedurende zijn hele levenscyclus van alle aandrijvingen de beste CO<sub>2</sub>-balans heeft en die cijfers werden bevestigd door TÜV. Op middellange en lange termijn zal dit voordeel nog verder worden uitgebouwd aangezien steeds meer stroom uit hernieuwbare bronnen in het elektriciteitsnet wordt geïnjecteerd.