



eMobility

Een kijkje in de toekomst

Diversen | Opel stuurde een bijzondere uitnodiging. De strekking luidde kortweg: "wilt u weten hoe de auto van de toekomst er uitziet, kon dan naar ons ontwikkelcentrum in Dudenhofen". De nieuwsgierigheid was gewekt en dus zette de redactie koers naar Duitsland. Daar stonden drie testauto's klaar: de Ampera met "range extender", een vollelektrische Meriva en een prototype op waterstof. Bovendien gaven de makers van die auto's hoogstpersoonlijk hun visie op de toekomst.

De toekomst is elektrisch, dat staat wel vast voor Opel. Maar hoe die elektriciteit wordt opgewekt en daarna opgeslagen, dat is nog lang niet zeker. Daarom wilde Opel tijdens het "eMobility" evenement oplossingen voor vandaag, morgen en de verre toekomst laten zien.

Auto's met een benzine- of dieselmotor hebben in feite hun eigen energiecentrale aan boord. Het nadeel daarvan is dat ze niet kunnen overschakelen op een andere energiebron. Elektrische auto's wekken zelf geen energie op, maar slaan het slechts op. Het maakt niet uit of de elektriciteit afkomstig is van een kolencentrale, kerncentrale of zonnecellen: de elektrische auto blijft dezelfde.

Het voordeel van een elektrische auto is daarom dat bij de introductie van een nieuwe techniek slechts op één centrale plaats een aanpassing nodig is. Een veelzeggend voorbeeld, van een ongetwijfeld idealistische technicus, illustreert dat: als een gebied van 300 vierkante kilometer in de sahara zou worden

gevuld met zonneboilers, dan zou daarmee de hele wereld van energie kunnen worden voorzien!



Toch kent elektrisch rijden een groot nadeel: het gewicht van accu's is bijzonder hoog in vergelijking met de energie die er in is opgeslagen. Om 500 km af te leggen is 43 kg brandstof nodig. Met de huidige

stand van de techniek is 830 kg aan accu's nodig om diezelfde afstand af te leggen met hetzelfde voertuig. Daarbij zijn accu's uiterst kostbaar, waardoor een elektrische auto die 500 km kan afleggen voor velen onbetaalbaar is.

Range extender

Daarom biedt Opel als oplossing voor de korte termijn de Ampera. Deze auto heeft zowel een elektromotor als een benzinemotor aan boord, maar is nadrukkelijk geen hybrideauto. Bij een hybrideauto ondersteunt de elektrische motor de benzinemotor, bij deze "range extender" is dat andersom.



De Ampera kan thuis aan het stopcontact worden geladen en is daarna in staat om 60 km geheel elektrisch te rijden. Wanneer de accu's zijn uitgeput komt de auto niet tot stilstand, maar wordt een benzinemotor ingeschakeld die precies voldoende stroom opwekt om te blijven rijden op de elektromotor (de accu's worden niet opgeladen). Dankzij deze techniek heeft de Ampera een bereik van 500 km en daarmee is het belangrijkste bezwaar tegen de elektrische auto weggenomen. Volgens Opel verbruikt de Ampera gemiddeld 1 op 62 (uitstoot: 40 gram CO₂ per km).

Autozine heeft eerder de gelegenheid gehad om te rijden met een handgemaakt prototype van de Ampera. Inmiddels worden de eerste exemplaren in serie geproduceerd. De afwerkingskwaliteit staat nu op hetzelfde niveau als bij de andere Opels. Alles wat

aan het prototype van weleer rammelde of mankeerde, is nu perfect in orde. Het interieur is luxueus van opzet en heeft, dankzij de bijzondere opzet van de knoppen en displays, iets futuristisch. Desondanks is snel duidelijk hoe alles werkt en kan de gemiddelde bestuurder even gemakkelijk op pad met de Ampera als met iedere andere auto.



Dankzij de elektromotor is de Ampera stil en bijzonder sterk. Helaas had de hier gereden auto de afstelling van de Chevrolet Volt (de Ampera voor de Amerikaanse markt), waardoor de besturing extreem licht en volkomen gevoelloos is. Volgens Opel wordt gewerkt aan een aanpassing voor de Europese markt. Naar verwachting zal in de zomer een eerste volledige rijtest van de Ampera volgen. De eerste klanten (die nu al kunnen intekenen) kunnen in het najaar hun Ampera's in ontvangst nemen.

Elektrisch

De Ampera moet na 60 km terugvallen op een benzinemotor omdat de accu-techniek nog altijd in ontwikkeling is. Alhoewel accu's de laatste jaren beduidend kleiner, lichter en sterker zijn geworden, verwachten scheikundigen geen grote doorbraken meer op dit gebied. Ze verklaren dat door te laten zien welke scheikundige elementen nodig zijn om elektronen te laten stromen. Op dit moment zijn al de lichtste en meest effectieve materialen in gebruik. De enige vooruitgang kan daarom nog worden gerealiseerd door het verfijnen van het proces. De

geleerden van Opel zwijgen voor het gemak echter over veelbelovende experimenten met "supercondensators" van andere partijen.



Omdat Opel op alle ontwikkelingen in wil kunnen spelen, zijn voor intern gebruik drie Meriva's geconverteerd tot elektrische auto's. De testexemplaren kunnen niet meer dan 30 km afleggen, waarna ze vier uur moeten laden. De Meriva's worden voornamelijk ingezet voor het "eRegio"-project, waarmee de Duitse overheid onderzoek wil doen naar de infrastructuur die nodig is voor elektrisch rijden. Voor dat doel voldoen de drie Meriva's ruimschoots.



Bovendien: ondanks het feit dat de elektrische Meriva's handgemaakt zijn, rijden ze voortreffelijk! Het geteste exemplaar stuurt even goed als een gewone Meriva. De displays die de accu-status en actieradius weergeven zijn zo fraai ingebouwd dat het lijkt alsof de auto productieklaar is.

Woordvoerders van Opel benadrukken echter dat er geen plannen zijn voor de productie van een elektrische Meriva. Wel is voor de nabije toekomst een elektrische stadsauto gepland. Deze kleine auto is vooral bedoeld als tweede auto in een gezin, waarbij een geringe actieradius minder bezwaarlijk is. Een tweede auto wordt vooral in de stad gebruikt en juist daar is het ontbreken van uitstoot van groot belang.



Waterstof

Voor de lange termijn zet Opel in op waterstof. Waterstof levert per kilogram meer energie dan benzine of diesel, terwijl het tanken ervan even eenvoudig is (alleen voor de gebruiker, voor het tankstation is juist complexe techniek vereist).

Waterstof wordt niet verbrand, zoals dat met benzine of diesel gebeurt. In plaats daarvan wordt de waterstof door een membraan geleid (de "brandstofcel") waardoor elektriciteit wordt opgewekt. De enige uitstoot bestaat uit puur water.



Het belangrijkste nadeel van het rijden op waterstof is

het ontbreken van een infrastructuur. Op dit moment kan vrijwel nergens waterstof worden getankt en het wordt niet op grote schaal gefabriceerd. Bovendien zal de benodigde waterstof op een milieuvriendelijke manier moeten worden geproduceerd, anders wordt het probleem alleen maar verplaatst.

Een ander nadeel is dat waterstof onder een extreem hoge druk (700 bar) en zeer lage temperatuur (-40 C) moet worden opgeslagen. Daarom zijn grote, zware tanks nodig. GM (het moederbedrijf van Opel) beschikt over een vloot van 120 waterstof testauto's die noodzakelijkerwijs zijn gebaseerd op de Chevrolet Equinox. Dit is een grote SUV die extreem licht stuurt en de stabiliteit van een waterbed heeft. Al bij de eerste bocht is duidelijk waarom deze auto niet in Europa te koop is.



De proefrit is echter bedoeld om aan te tonen dat de waterstoftechniek werkt, en dat doet het overtuigend. De "HydroGen4", zoals de testauto heet, presteert uitstekend. Tijdens de testrit vertelt de maker dat veel problemen uit het verleden zijn opgelost. Zo is de auto ook bruikbaar bij lage temperaturen, terwijl eerdere testauto's problemen hadden met ijsvorming in de brandstofcel (waar water als restproduct achterblijft).

Ook zijn de elektromotor en brandstofcel kleiner en

efficiënter dan in de vorige "HydroGen" prototypes. Opel is daarom van plan om vanaf 2015 een middelgroot model met brandstofcel op de markt te brengen.



Conclusie

Opel organiseerde het "eMobility"-evenement om een kijkje te geven in de toekomst. Voor de nabije toekomst brengt Opel de Ampera: een elektrische auto die dankzij de ondersteuning van een hulpmotor 500 km kan afleggen. Een rit met een elektrische Meriva laat zien dat Opel voor de middellange termijn onderzoek doet naar volelektrische auto's.

Voor de lange termijn voorziet Opel een toekomst voor waterstof. Dit geeft net als een elektrische auto geen (directe) uitstoot en levert extra comfort dankzij sterke, stille motoren. In tegenstelling tot traditionele elektrische auto's kent de brandstofcel geen lange laadtijd of korte actieradius. Voordat waterstof aan het grote publiek kan worden aangeboden, moet de techniek echter nog worden verfijnd en zullen tankstations in staat moeten worden gesteld om waterstof te leveren.

Na een dag van proefrijden en interviewen is de belangrijkste vraag niet beantwoord: hoe ziet de toekomst er uit? Dat hangt namelijk af van de beslissingen van de politiek en de vraag van consumenten. Opel heeft wel laten zien wat de stand van de techniek is en dat het merk zich breed oriënteert om klaar te zijn voor de meest

uiteenlopende ontwikkelingen.

