

**Auto & Motor
TECHNIEK**

© **WWW.AMT.NL** - Dé internetsite voor de Automotive Professional



Het 'Kompetenzcenter' is een zeer flexibel fabriekje op schaal, waar kleine series gebouwd kunnen worden. Hier drie van de huidige producten: de hybride Atego, aardgas Sprinter en in voorbereiding zijnde Mercedes E NGT.

Schone voertuigtechniek in kleine series geproduceerd

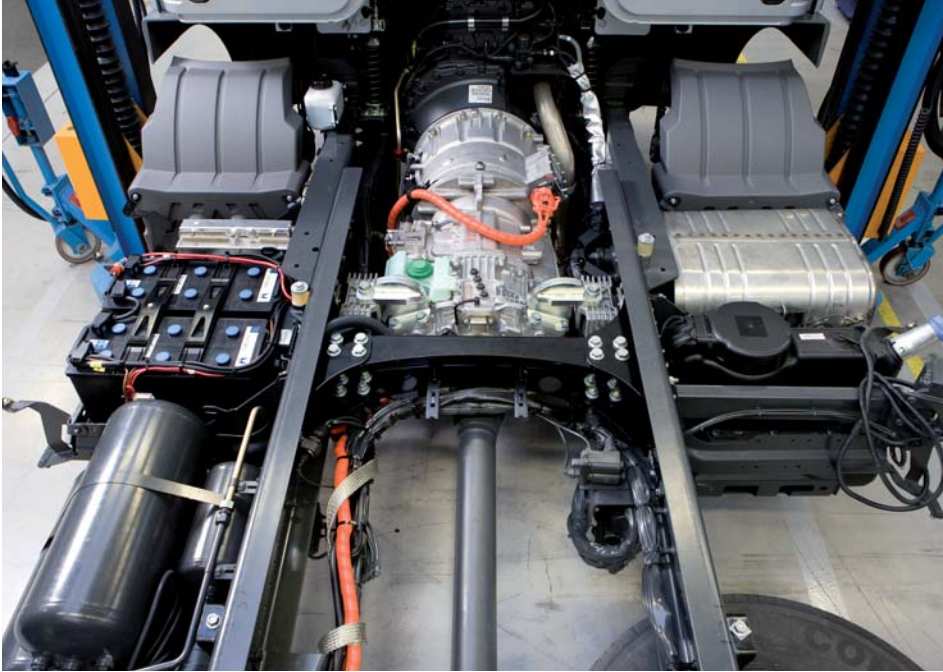
Daimlers visie op milieusparend transport

Het Daimler Kompetenzcenter für Emissionsfreie Nutzfahrzeuge, KEN, werd onlangs omgedoopt in het meer algemene KEM. Daarbij staat de laatste letter voor 'Mobilität'. Hybride, brandstofcel of gas, met elk soort alternatieve aandrijving weet men hier raad. Truck, besteller of personenauto; het maakt niet uit. Het KEM richt zich niet alleen op prototypebouw, maar produceert ook kleine series als mogelijke aanloop naar massaproductie. Daimler maakt hier werk van schonere voertuigen.

Het ontbreekt bepaald niet aan mooie plannen en technieken om voertuigen schoner en zuiniger te maken. Alleen duurt het nogal even voordat ze leiden tot iets nieuws in de productie, waar het écht om gaat als je invloed op klimaat en milieu wilt zien. Tussen studie en productiewerkelijkheid zette (toen nog) Daimler-Benz in

1994 het Kompetenzcenter in Mannheim op. Hier worden vooral voertuigen omgebouwd, in series van een paar tot een paar duizend stuks. Te weinig om in te voegen bij reguliere massaproductie, te veel werk voor een ontwikkelingsafdeling die helemaal niet voor productie is bedoeld.

Het begon met vijftig elektrische Vito-bestellers voor de Duitse posterijen, en een hybrideversie van de Vario 814 D-besteller. Later kwam er expertise bij in de aardgasombouw, wat meebracht dat na tien jaar het Mannheimse centrum ook personenauto's ging ombouwen: de aardgasversie E 200 NGT.



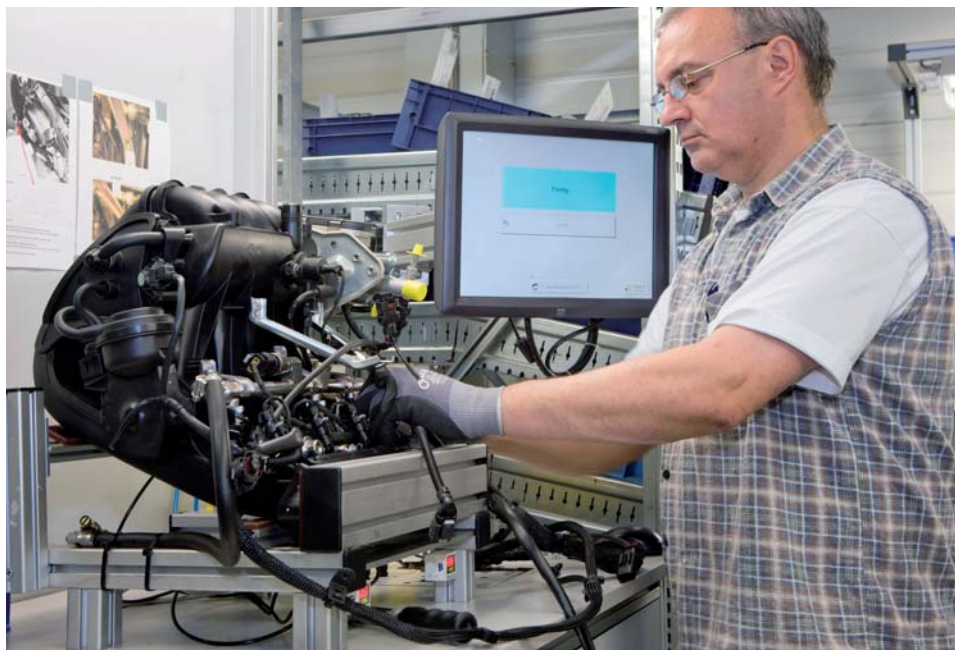
Dikke oranje kabels leiden naar de elektrische aggregaten van de Atego BlueTec Hybrid. De elektromotor zit voorop de transmissie, de gelijkrichter onder het kwartet gewone loodaccu's. Niet zichtbaar is het Li-ion-pakket achter de luchtanks.

Bussen, diesels en specials

Halverwege de negentiger jaren begon Mercedes-Benz dus al voorzichtig buiten de research-afdeling met alternatieve aandrijvingen. Mannheim is daarvoor een handige standplaats, centraal tussen truck-, bestelauto- en personenautofabrieken. De ombouwfabriek werd ondergebracht bij de bestaande fabricage van bussen en dieselmotoren in Mannheim. Het past zelfs symbolisch, om de min of meer experimentele productie in deze stad onder te brengen. Hier tref je het gerestaureerde, tot museum omgebouwde eerste fabriekshalletje van concernstamvader Carl Benz, die in 1906 het terrein kocht waar nu nog de EvoBus-productie draait. Met de busproductie naast de deur, en wat ervaring met inbouw van elektrische aandrijving, is het niet zo raar dat hier ook de eerste stadsbus met brandstofcellen werd gebouwd. Gevolgd door de testvloot van Citaro's op brandstofcellen, en de aardgas- en hybrideversies van deze bus. Hiermee ontstond een steeds bredere ervaring met het inbouwen van diverse bijzondere technische voorzieningen. Daartoe mag je ook een aardgasinstallatie rekenen, want daarvoor is nog maar een kleine afzetmarkt. Niets voor massaproductie, maar Daimler wil ook niet de expertise in aardgasombouw buitenshuis inkopen. Hier biedt het uiterst flexibele KEM uitkomst. Die kunnen zowel lichte en zware bedrijfswagens als personenauto's in kleinere series ombouwen. Waarbij ze zelf de gasinstallatie samenstellen. Nu gaat het om de Sprinter en B-Klasse, voorbereid wordt de ombouw van de nieuwe E-Klasse. Ook de Eonic-truck wordt hier omgebouwd, van dit type wordt volgens productiechef bedrijfswagenmotoren Hermann Doppler nu 30%



Ook een eigen ontwikkeling: een veilige transportverpakking voor een Li-ion-pakket. De speciale mineraalkorrels zijn schokdempend, en absorberen alle vloeistof die uit een lekke accu kan stromen.



Het inlaatspruitstuk voor een Mercedes B-Klasse krijgt in het KEM een extra brandstofrail en inspuiventielen voor aardgas. Na een test gaat het naar de B-productielijn in Untertürkheim, van daaraf komen NGT-versies terug om de overige aardgascomponenten te ontvangen.

als NGT-versie geleverd. Zo komt het KEM over 2009 aan een aardig productietotaal van zesduizend verbouwde voertuigen.

Truck en auto komen samen

Hoewel het KEM niet helemaal zelf nieuwe aandrijftechniek ontwikkelt, weerspiegelt het wel de praktische strategie van Daimler. Punt één is dat ontwikkeling richt op mogelijke serieproducten voor de toekomst, terwijl het KEM zorgt dat nu al op bescheiden schaal schonere alternatieve aandrijving op de weg komt. Punt twee is dat alternatieve techniek hier voor bedrijfs- en personenauto's wordt gedeeld, zodat beide

bedrijfstacken niet parallel hetzelfde wiel aan het uitvinden zijn.

Ontwikkelingschef brandstofcel en accu dr. Christian Mohrdieck bevestigt dat de ontwikkeling van brandstofcellen centraal voor bedrijfs- en personenauto's gebeurt. Een voorbeeld zijn de gelijke brandstofcellen in de Citaro-bus en B-Klasse F-Cell. Hij zegt ook dat hybride aandrijftechniek voor beide voertuigsoorten erg belangrijk is, dus nuttig om oplossingen te bedenken die in beide bruikbaar zijn.

“In elke personenautoserie van Mercedes zal een hybrideversie komen”, voorspelt Mohrdieck. Dat het ook bij trucks actueel is zien we in Mannheim, waar net begonnen is aan de ombouw van vijftig Atego-trucks op hybride-aandrijving, als proefserie. Chef aandrijflijnontwikkeling trucks Bernhard Heil haakt erop in met de melding dat het doel is tot aan 2020 zware trucks 20% zuiniger te maken. Daarin

MILIEU

15 jaar Mercedes milieucentrum



Nog twee aardgastanks passen onder de hoge bodem van de B-Klasse.

In totaal kan 16 kg aardgas mee, genoeg voor omstreeks 300 km. De benzinetank blijft standaard, 54 liter groot.

Pakketten aardgastanks van vezelversterkte kunststof worden in het KEM-fabriekje samengesteld en getest, dit trio komt onder de bagagevloer van de B-Klasse.



speelt hybride-aandrijving een belangrijke rol. Er wordt ook gekeken naar warmteterugwinning uit koelsysteem en uitlaat, waaruit men 8% verbruiksbesparing hoopt te putten. Daarnaast moeten betere turbo's en naar 2500 bar op te voeren inspuitedruk de vertrouwde diesel zuiniger maken.

Voor de volledigheid wrijft dr. Mohrdieck het er nog eens in: "het wereldwijde park van personenauto's zal in 2030 tweemaal zo groot zijn als nu, in 2050 driemaal zo groot. Het aantal inwoners van grote steden groeit nu jaarlijks met zestig miljoen". Ofwel, er is grote noodzaak om minder uitlaatgas inclusief CO₂ per auto te produceren, speciale aandacht vragen grote steden waar elektrisch rijden het best is.

Praktische vraagstukken

De laatste uitspraak van Mohrdieck kan verder uitgewerkt worden. De benodigde technieken zijn feitelijk al ontwikkeld. Elektrische aandrijving, puur of als hybride, zal noodzakelijk zijn. "Voor grote auto's en trucks zijn brandstofcellen vereist", zegt Mohrdieck, die kunnen niet met de beperkte stroomvoorraad van accu's toe. "Om snel de CO₂-uitstoot van trucks omlaag te brengen is aardgas voorlopig een goede oplossing".

Waar het nu om gaat is deze oplossingen in praktijk te brengen. Die praktische kant is de specialiteit van het KEM, kun je zeggen. Hoe maak je alternatieve technieken geschikt voor serie-inbouw, zodat ze ooit echt in massaproductie kunnen komen? We horen van dr. Mohrdieck al wat praktische eisen. "Accu's moeten bij ons minstens tien jaar levensduur hebben. Er is een wezenlijk verschil in bouw tussen accu's voor hybride-aandrijving, en voor pure elektro-aandrijving. Die laatste halen nog geen tien jaar levensduur."

Bij de rondleiding in het KEM zien we dat zelfs het verpakken van Li-ion-accu's voor vervoer nog enigszins in experimenteel stadium verkeert. Eindelijk krijgen we losgepeuterd wat dat nou kost, zo'n Atego-accupakket. De hybrideversie kost € 45.000,- meer, alleen de accu's zijn goed voor ruim de helft van dat bedrag. Dat ga je met een lager verbruik niet terugverdienen, er moet subsidie bij, en goodwill-budget om je bedrijf met 'groen rijden' te profileren. Tussendoor vragen we welke motor in de nieuwe E 200 NGT komt, als die komend najaar leverbaar wordt. Dat blijkt de oude 1.8 met mechanische compressor uit de voorgaande E-op-aardgas te zijn, niet de turbomotor die in de nieuwe E de Kompressor-aggregaten vervangt. Makkelijker en goedkoper, om de al aangepaste oude motor weer te gebruiken.

We vernemen nog een interessant feit. Onmid-

Ook voor de Mercedes Sprinter is er een aardgasombouw, met goedkopere stalen tanks. Op proef wordt nu daarnaast een Sprinter naar lpg ombouwd, om landen te bedienen waar rijden op aardgas minder interessant is.

dellijk voor de IAA autoshow, afgelopen september, kwam een opmerkelijk lange lijst van autoconcerns met een soort open verzoekschrift. Vrijwel allen die flink gevorderd zijn met brandstofceltechniek vroegen aandacht voor de bijbehorende infrastructuur om waterstof te tanken. Of overheden en brandstofbedrijven daar werk van willen maken, als de auto-industrie belooft vanaf 2015 brandstofcelauto's te zullen bieden. Nu blijkt dat een dag voordat deze verklaring openbaar werd gemaakt in Duitsland daarover al een afspraak was gemaakt. Met onder meer Shell, Total en gasleverancier Linde is overeengekomen dat in 2015 een Duits basisnetwerk van waterstofstations gerealiseerd zal zijn. Zodra de uitlevering van brandstofcelauto's groeit zal dat net meegroeien, zodat het net rendabel wordt. Ook dat kon Daimler leren uit de eigen annalen. Mede-grondlegger Carl Benz moest klein beginnen nadat hij de auto had uitgevonden, omdat er nog geen tankstations bestonden. ●

Peter Fokker

Foto's: Daimler

