



**Bij een gewone verbrandingsmotor gaat 75 procent van de energie verloren, terwijl bij de E-Ruf 80 procent van de motoroutput rechtstreeks naar de wielen gaat**

ontwerp dat evolueerde uit de 911 Carrera S. Bij de ontwikkeling van de elektrische aandrijflijn heeft Ruf - die overigens ook bezitter is van zijn eigen waterkrachtcentrale - de handen ineengeslagen met het in Californië gevestigde Calmotors. Dat bedrijf nam een deel van de ontwikkeling van de elektromotor voor zijn rekening en levert ook de lithium-ion accu's.

#### Versnellingsbak overbodig

Wanneer we instappen, geeft ontwikkelingingenieur Daniel uitleg over de bediening van de elektro-911. De traditionele instrumenten als een toerenteller zijn overbodig geworden en, totdat een stijlvoller alternatief zich aandient, vervangen door een racewagenachtig elektronisch display waarop zaken als de energievoorraad in kilowattuur, accucapaciteit en energieverbruik worden weergegeven. Bij een conventionele verbrandingsmotor gaat liefst 75 procent van de door de motor opgewekte energie verloren, terwijl bij de E-Ruf 80 procent van de motoroutput rechtstreeks naar de achterwielen gaat. Minder draaiende delen betekent minder inwendige verliezen, hoewel je doctorandus in de natuurkunde moet zijn om deze techniek werkelijk te doorgronden. Het komt er in de praktijk op neer dat een versnellingsbak vrijwel overbodig is. Doordat je bij een elektrische motor direct vanaf stationair toerental het maximumkoppel voorhanden hebt - in dit geval een stevige 650 Nm - zou alleen een zesde versnelling voldoen. Ruf is dan ook van plan om de handgeschakelde transmissie te vervangen door een conventionele automatische bak. Met 't gigantische koppel zit er zodoende meer dan genoeg snelheid in de Porsche, ook al bedraagt zijn maximumvermogen slechts 204 pk. Dat leverde een benzinegevoede 911 al in 1974.

#### Spookachtige stilte

Desondanks sprint hij volgens zijn makers in exact zeven seconden naar de 100 km/h en draaft hij door naar 225 km/h. Acceptabel, maar niettemin geen cijfers die ons verweerde sportwagenhart sneller doen kloppen. Nóg meer omschakelen vergt het totale gebrek aan motorgeluid: het geblaf van de boxermotor heeft plaatsgemaakt



Het is even wennen om een 911 te zien zonder boxermotor. Er kwam een elektromotor met 204 pk voor in de plaats.



Een Californisch bedrijf ontwikkelde de accu's en nam een deel van de ontwikkeling van de elektromotor voor zijn rekening.

voor een hoogfrequente mix van een driefasenmotor, draaiende aandrijfassen en wat afroegeluid van de banden.

Op hogere snelheid welteverstaan, bij een lager tempo heerst er een spookachtige stilte aan boord van de E-Ruf. De ziel van een traditionele motor ontbreekt volkomen. Er zal dan ook een levendige handel in gecomponeerde motorgeluiden gaan ontstaan als de elektrische motor definitief het stokje overneemt. Voortglidend op die enorme golf koppel zet Daniel plotseling een schakelaar om, de auto vertraagt alsof we tegen een muur zijn gereden. Hier is een regeneratief remsysteem aan het werk: in de toekomst zal bij E-Rufs het rempedaal werken zoals we gewend zijn, maar nu zal de accu worden bijgeladen door de vrijkomende remenergie en een paar kilometer aan de circa 300 kilometer grote actieradius toevoegen. Die actieradius bereik je door deze Elfer tien uur aan 'n stopcontact te

hangen. Bovendien zal de meeste remkracht voortaan worden opgewekt door de motor, de traditionele remschijven worden kleiner van formaat en doen alleen nog dienst als noodstelsysteem.

#### Vetrolletjes

Wat rij-eigenschappen betreft, komt de E-Ruf niet in de buurt van zijn 911-soortgenoten. Hij weegt namelijk een stevige 1.910 kg, geen wonder met 96 ijzerstofaaf/lithium-ionaccu's aan boord die elk 5,6 kg wegen. Ruf heeft zijn uiterste best gedaan om de gewichtsverdeling van de 911 in stand te houden, maar je bespeurt de vetrolletjes direct bij het wegrijden. Ook duwt de neus in bochten te ver door en in het grensbereik voelt hij onnauwkeurig aan. Wanneer de volgende generatie accu's echter klaar is en een aandrijflijn zonder handmatige transmissie is ontwikkeld, kan Rufs nieuwe kindje direct zo'n 300 kg van

zich afschudden. Dat zou het bochtengedrag wat aanscherpen en een hele seconde van de 0-100-sprint afhalen, maar dat is voorlopig nog toekomstmuziek. Je zult Alois dan ook geen moedige claims over een 'elektrische supersportwagen' horen maken, Ruf ziet de Model A als een dagelijks vervoermiddel voor wie thuis nog een benzineslurperd beest voor de weekends heeft. Dit is dan een groener alternatief, stijlvoller dan al die kleine elektrokarretjes en volwassener dan een Tesla. Praktisch elke elektrische auto is tot nu toe een compromis. Ruf heeft echter de meest gebruiksvriendelijke sportwagen van dit moment als uitgangsbasis genomen en hem een ander hart gegeven. Nu kunnen ze zich concentreren op het herstellen van zijn ziel en deze excuusrijke Porsche op de markt brengen, wat na de positieve reacties van zowel de autopers als de klanten zo goed als zeker is. ■

# Elektrische schok

Alois Ruf vergaarde naam met zijn tot de grens van krankzinnigheid opgevoerde Porsches 911, die hij veranderde in 700 pk-monsters waarbij dekking zoeken de meest verstandige optie was. Maar de auto die nu zachtjes uit zijn werkplaats glijdt, is het begin van een nieuw tijdperk. Dit is de E-Ruf Model A, een heuse elektrische sportwagen.

Tekst Nick Hall, foto's Stephen Hall, vertaling en bewerking Albert-Jan Cornelissen

**D**e elektrische auto bestaat al sinds 1903, het is geen nieuw concept", aldus Alois Ruf. "Maar beschikbaarheid en ontwikkeling worden bepaald door de vraag, en de verbrandingsmotor won de strijd. Nu raken de fossiele brandstoffen op en de vraag ernaar wordt alleen maar groter, dus we gaan een spannende tijd tegemoet wat de ontwikkeling van de elektrische auto betreft." Het is even wennen om dit soort teksten te horen uit de mond van een man die een standaard Porsche 911 maar ondergemotoriseerd vond. Vorig jaar stelde de tuner uit het Beierse Pfaffenhausen ons nog de 700 pk sterke Ruf CTR3 voor, nu lanceert hij een nieuw milieuvriendelijk label. 't Lichtgroene logo op de neus van de zwarte 911 die naast ons staat, is dan ook geen obligate reclameuiting, maar een heus statement: E-Ruf zal een op zichzelf staand merk gaan worden. Model A is slechts het begin. Maar het is evengoed een indrukwekkend apparaat.

#### Klassieke modellen

Het is even wennen om 'n 911 te zien zonder boxermotor. Die is uit de achtersteven gehaald en vervangen door een 204 pk sterke elektromotor. Zodoende is Model A vrij van de beperkingen die een conventionele motor aan het ontwerp van een auto stelt. Het is opeens niet langer noodzakelijk om grote gapende inlaten voor de koeling te maken, een paar kleine sleuven voldoen. Ook is er geen uitlaat en de achterspoiler is niet meer zo belangrijk aangezien de topsnelheid een stuk lager ligt dan bij het origineel. Zodoende kon Alois Ruf bij het tekenen van de Model A zijn voorliefde voor klassieke modellen de vrije loop laten, die begon toen zijn vader een Porsche 356 van de sloop haalde en ging opknappen. Het strakke en pure design van Rufs nieuwste creatie bevat dan ook verwijzingen naar die iconische vorm, tevens zit er een snuffje van de 550 Pan American uit de jaren '50 in het



Ook het 911-dash moest er aan geloven.



#### Technische gegevens

Motor	borstelloze driefasen wisselstroommotor
Max. vermogen	152 kW/204 pk
Max. koppel	650 Nm
Gewicht	1.910 kg
Topsnelheid*	225 km/h
0-100 km/h*	7,0 s
Actieradius*	250 - 320 km

\* = fabrieksopgave



Alois Ruf heeft naam gemaakt met monsterlijk snelle 911-creaties, maar dit is een schone, groene 911. Het zal beslist niet de laatste elektro-sportwagen zijn.