

**Auto & Motor
TECHNIEK**

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

Primeur voor de ATC:
De eerst C Estate in
Nederland.



Mercedes blijft Mercedes

Na het afscheid van Chrysler veranderde DaimlerChrysler Global Training in Mercedes Benz Global Training. Aan de inmiddels bijna traditionele ATC-Mercedes Megalezingen veranderde niets. Vier afdelingen, één locatie, drie trainers, drie onderwerpen. Deze keer: de duurzaamheid van BlueTec-diesels, de actualiteit van de nieuwe C en de droommobiteit van AMG.

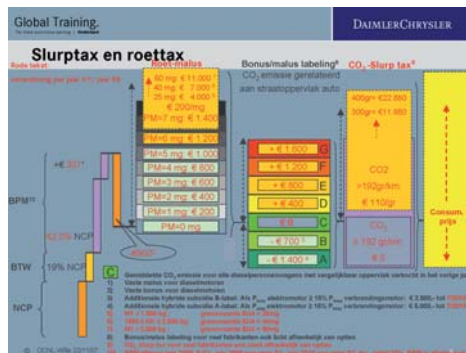


In het dagelijks leven trainen László Prépost, Anton Cornelissen en Martijn Bax de werkplaatstechnici van Mercedes, smart en Maybach. Eén keer per jaar maken ze een uitzondering. Dan gunnen ze de ATC een kijkje in de Mercedes-keuken. Deze keer was het de beurt aan de ATC-leden van Amsterdam,

't Sticht, Rotterdam en Den Haag. Centrale locatie: de werkplaats van Autoschade Service Nootdorp. Die is groot genoeg voor drie geïmproviseerde leslokalen. Gaat u mee naar het eerste lokaal? Daar achter de spuitcabines doceert Anton Cornelissen het vak 'schone dieseltechniek'. Dat is een

heel technisch vak, maar het begint natuurlijk altijd met een politieke component. Cornelissen is er in geslaagd om alle Prinsjesdag-BPM-wijzigingen in één schema samen te persen. Een megaprestatie. Roetmalus, CO₂-slurptax en de energielabeling, alles zit er in. Met dit schema in de hand, zou je de

consumentenprijs van een nieuwe auto in 2008 moeten kunnen berekenen. Zou moeten kunnen. Maar dit is geen berekening die je even aan een PABO-student overlaat. Ook voor veel ATC-ers begint het een beetje te duizelen. "Dus hiermee gaan we de administratieve lastendruk te lijf?!", spot een van hen. Dat niet, maar we zullen het er mee moeten doen. En wie het eenmaal door heeft, kan er best aardig mee uit de voeten. Cornelissen geeft een voorbeeld: "Neem de Mercedes C63 AMG. Die kost 94.000 euro. Geen kinderachtig bedrag. Maar stel u wilt graag zo'n auto. Wie weet strijkt moeder de vrouw dan wel met de hand over het hart. Vanaf 1 februari is die kans verkeken. De snelle C kost dan 23.000 euro extra aan slurptax. Grote kans dat de huishoudportemonnee dan op slot blijft. Dus heren, snelheid is geboden". Een tweede voorbeeld is voor de meeste ATC-ers dichter bij huis:



De administratieve lastendruk gaan we er niet mee te lijf, maar met dit schema zou de consumentenprijs van een personenauto in Nederland te berekenen moeten zijn...



Onderaanzicht van BlueTec-droog. Uiterst rechts een glimp van de NSK. In het midden eerst de DPF, dan de SCR en links buiten beeld volgen nog twee dempers. Geen uitlaat om te verspelen op een bussluis.



De nieuwe C slaagde niet alleen bij Euro NCAP, hij voldeed ook prima bij 31 andere crash-examens. Trainer Martijn Bax legt uit waar die allemaal voor nodig waren.



ATC-Megalezing. Niet alleen aandacht voor Mercedes-techniek, ook de inwendige mens komt aan bod.

meters tussen twee servicebeurten uit te kunnen zingen. Een tweede nadeel is de prijs. Een nat systeem is kostbaar.

“Ook een droog systeem is niet goedkoop”, waarschuwt Cornelissen. “Wees voorzichtig met het rijden over de busbaan, want een complete uitlaat vervangen is een drama voor je portemonnee”. Om te laten zien dat je wel echt waar voor je geld krijgt, neemt Cornelissen het droge uitlaatsysteem van de Mercedes E300 BlueTec onder de loep: “Achtereenvolgens kom je tegen: een oxikat, een NSK, dat staat voor ‘NO_x-opslagkatalysator’, een DPF en een SCR-kat”.

Hoe komen we aan ammoniak?

“SCR-kat?”, vraagt een oplettend ATC-lid. “Om zo’n ding te laten werken, had je toch ammoniak nodig?” Cornelissen is blij met die vraag? “Precies, en waar komt die ammoniak vandaan als je geen AdBlue-tankje hebt?” Gelukkig geeft Cornelissen zelf het antwoord: “Tijdens normaal bedrijf produceert de motor stikstofoxiden. Een deel daarvan wordt opgeslagen in de NSK, de rest gaat door naar de SCR. Na een minuut of drie zit de NSK vol. Nou ja vol, eigenlijk zit er in die NSK een metaalverbinding. Als de stikstofoxiden ermee in aanraking komen verdringen ze koolstof uit die verbinding. ‘Vol’ betekent dat alle koolstof is vervangen door stikstof. Op dat moment gaat de smoorklep op een kiertje en schakelt de motor voor 3 tot 5 seconden over op een rijk mengsel, $\lambda < 1$. Koolmonoxide en waterstof in dat rijke uitlaatgas maken de stikstof weer los van de metaalverbinding. Een deel daarvan verdwijnt als on-

schadelijk N₂ door de uitlaat, een ander deel wordt omgezet in NH₃. En dat is... ammoniak. Die ammoniak wordt opgeslagen in de SCR-kat en aan het einde van de regeneratie is het voorraadjke ammoniak daar weer voldoende voor een minuut of drie normaal bedrijf”.

Geen zorgen over levensduur

Ingewikkeld? We zijn er bijna, dus even doorblijven: “Zwaveloxiden uit de brandstof en de motorolie hebben de vervelende neiging om zich te binden in de NSK en daar de plekjes voor de stikstofoxiden in te nemen. Om ze weg te krijgen is iedere 1000 km een regeneratie van een minuut of twee bij 650°C nodig. Daarnaast is er natuurlijk ook nog de regeneratie van het roetfilter, 10 à 20 minuten bij 550°C. De auto moet allerlei noodgrepen uithalen om die hoge temperaturen te bereiken, maar het mooie is, de automobilist merkt er niets van”.

Niets? Daar denkt niet iedereen zo over: “Ik krijg veel klachten van klanten die zeggen dat hun nieuwe auto met af-fabriek roetfilter onzuiniger rijdt dan hun vorige auto zonder”. Cornelissen ontkent niet dat dat mogelijk is: “Zeker bij veel korte ritten als de regeneratie van de DPF steeds wordt afgebroken, kan het meerverbruik door het roetfilter echt merkbaar zijn”.

Over de levensduur van de BlueTec-systemen maakt Cornelissen zich minder zorgen: “Weet u nog dat de driewegkat kwam? ‘Dat blijft nooit lang werken’, riep toen iedereen. Maar dat viel mee, wie van u vangt er ooit één?” Een enkeling zo blijkt. Maar veel tijd voor discussie over de levensduur van katalysatoren is er niet, we moeten door naar het volgende geïmproviseerde klaslokaal.

Sleutelen aan de namen

Daar ontvangt docent Martijn Bax onze leergierige ATC-klas. Op zijn

“Een diesel die 5 mg roet per km uitstoot, voldoet aan de toekomstige Euro 5-norm. Dat klinkt goed, maar is niet goed genoeg: 100 euro roetmalus”.

Nat of droog

De BlueTec-diesels van Mercedes zullen geen last hebben van die roetmalus. Ze zijn bedoeld om aan de superstrengere Amerikaanse emissie-eisen te voldoen en halen ook Euro 6. Goed voor een pluim van Balkenende en zelfs een bescheiden roetbonus.

BlueTec is er in twee varianten, een droge en een natte. De natte heeft, net als we van trucks kennen, een tankje met AdBlue aan boord. AdBlue is de agressieve stof ammoniak in een veilige ‘verpakking’. Dat ammoniak helpt de SCR-katalysator om stikstofoxiden onschadelijk te maken. Dat werkt geweldig, maar heeft een paar nadeltjes. Een daarvan is dat het AdBlue-tankje groot genoeg moet zijn om het alle kilo-

ATC INFORMATIE

Nieuws van de Vereniging van Automobiltechnici ATC

lesrooster staat de nieuwe C-klasse. Natuurlijk kennen we die 'W204' al van de test in AMT 6 van 2007 (zie het Archief op www.AMT.nl, Autotest/Mercedes-Benz), maar Bax haalt die kennis weer even op, voegt een extra dosis toe en laat ons kennismaken met de C-klasse Estate. In levende lijve zelfs, want hij heeft zo'n C met extra laadruimte en een grote achterklep meegenomen naar de Nootdorpe schadeherstelwerkplaats. "Een primeur", zegt Bax. "Dit is de eerste C Estate in Nederland." "Waarom Estate?", vraagt een ATC-lid zich af. "Bij de vorige C-klasse heette dit model toch gewoon Combi?" Dat is waar, maar Combi kon niet meer: "Estate spreekt een jong en dynamisch publiek aan". En daar blijft het niet bij, Mercedes heeft nog meer aan zijn naamgeving gesleuteld om de doelgroep aan te spreken: "Er zijn drie uitvoeringsniveaus. De basisuitvoering heette vroeger C Classic. Maar dat is te oubollig. Daarom heeft de basisuitvoering nu geen naam meer". Hm, dus C Combi Classic is C Estate geworden. Toegegeven, het is maar een naam. Maar als je 50.000 euro aan een auto uitgeeft, moet zelfs de naam in orde zijn.

Veilig bellen

Gelukkig houden Mercedes-trainers zich veel meer met techniek dan met namen bezig. Dus biedt Bax de ATC-leden inzicht in onder meer de werking van de continu verstelbare demping, het accusparende boordnetmanagement en het nieuwe mediasysteem met zijn compacte computers die steeds meer mogelijkheden bieden en dus ook steeds meer keuzes vragen. Neem de telefoon: "Standaard is een Bluetooth-verbinding tussen auto en telefoon, met een microfoon in de achteruitkijkspiegel. Het nadeel daarvan is, dat Bluetooth de batterij van de telefoon snel leegtrekt. Een optie is de telefoon in een houder. Dan laadt de telefoon op, komen de SMS-jes op het scherm van de auto, wordt het telefoonboek overgedragen en maakt de telefoon gebruik van de buitenantenne van

de auto. Allemaal prachtig, maar de telefoon moet wel uit je zak. Daarom biedt de C nu een derde mogelijkheid, de 'Bluetooth Cradle'. Dat systeem pakt via een SAP-protocol alle gegevens uit de mobiele telefoon en houdt die in de 'cradle'. Ondertussen schakelt de telefoon gewoon naar de stand-by-modus".

Mocht de C-rijder tijdens al dat bellen met zijn telefoon in zijn zak even niet opletten, dan heeft Mercedes er in ieder geval alles aangedaan om de schade te beperken: "De C-klasse scoorde niet alleen vijf Euro NCAP-sterren, hij voldeed ook bij tientallen andere crashtests in andere landen en werelddelen. Uiteraard gebruikte Mercedes uiteenlopende staalsoorten en verbindingstechnieken bij de bouw van de carrosserie. Voor Autoschade Service Nootdorp ligt daar een kans om ook na vandaag C-classes in de werkplaats te mogen begroeten: "Wij leveren alleen onderdelen aan gecertificeerde schadeherstellers".

Racen met een tank

Bax' tijd zit erop en we spoeden ons naar het derde klaslokaal. Daar wacht het slotstuk van de dag, een uurtje historie en techniek van Mercedes huistuner AMG. Trainer László Prépost neemt de ATC-ers mee terug naar een oude molen in de buurt van Affalterbach: "Daar begonnen handelaar Werner Aufrecht en technicus Eberhard Melcher in 1967 hun tuningbedrijfje met de naam AMG. Ze hadden geen zin om met BMW of Porsche aan de gang te gaan, dus kozen ze voor Mercedes. Dat was bijzonder, want niemand racete toen met Mercedes. Zo'n taxibordje op het dak gaf veel te veel luchtweerstand". Aufrecht en Melcher pakten de zaken rigoureuus aan: "Ze namen een 6.8 V8 motor uit de 600 Pullman, voorzagen die van dry-sumpsmering, andere cilinderkoppen en directe injectie. Ze lepelden die motor in een 300 SEL en met die 'tank' wonnen ze in 1971 de 24 urenrace van Spa Francorchamps". Dat was het begin van AMG's successtory op het circuit. Maar ook

AMG 6,3-Liter-V8-Saugmotor		AMG 6,0-Liter-V12-Biturbomotor	
Zylinderzahl / -anordnung	8-Zylinder / V-Motor	Zylinderzahl / -anordnung	12-Zylinder / V-Motor
Höhrraum	cm ³ 6208	Höhrraum	cm ³ 5980
Nennleistung	kW (PS) 375 (510)	Nennleistung	kW (PS) 450 (612)
	bei 1/min 6800		bei 1/min 4800 - 5100
Nenn Drehmoment	Nm 630	Nenn Drehmoment	Nm 1000*
	bei 1/min 5200		bei 1/min 2000 - 4000
Verdichtungsverhältnis	11,3 : 1	Verdichtungsverhältnis	9,0 : 1

CL63 AMG		CL65 AMG	
kW	Nm	kW	Nm
400	700	400	700
320	600	320	600
240	500	240	500
160	400	160	400
120	300	120	300
2	7	1	7
1.000/min		1.000/min	

Welke zal het worden, de 6.2 V8 63 AMG of de 6.0 V12 65 AMG?



De 'tank' van Aufrecht en Melcher, die goed was voor goud in de 24 uren van Spa Francorchamps.

commercieel is AMG een succes: "In 2005 verkochten Aufrecht en Melcher hun bedrijf, met inmiddels 750 personeelsleden, voor veel geld aan DaimlerChrysler. Enig idee wat meneer Melcher nu doet?" Daar kan menigeneen zich wel iets bij voorstellen: "Rentenieren op de Bahama's?" "Fout", weet Prépost. "Hij is opnieuw zijn eigen tuningbedrijfje begonnen."

En de conclusie is...

Terwijl Melcher weer sleutelt in een schuurtje, bouwen zijn voormalige medewerkers 20.000 motoren per jaar: "Iedere motor draagt een schildje met de naam van de monteur die hem geassembleerd heeft.

Hij is verantwoordelijk".

Gelukkig heeft Prépost na de AMG-historie nog even tijd om zijn klas door de techniek en de prestaties van de C63 AMG-motor te loodsen. Hij legt beeldend uit hoe en waarom alle vier de nokkenassen ver-steld worden, hoe het koppel profiteert van het inlaatspruitstuk met variabele lengte en dat het brandstofsysteem zoveel back-ups heeft, dat een C63 AMG-rijder in ieder geval niet daardoor stil valt. Hij eindigt met een opname van Top Gear. Jeremy Clarkson vergelijkt de BMW M5 Touring met de Mercedes E63 AMG Estate op Manchester Airport. De BMW biedt veel Freude am Fahren, de 'Merc' meer comfort, ruimte en een motorgeluid als 'amplified thunder'. Wie de winnaar is? Dat zeggen de Engelsen niet. "De BMW is een BMW en de Mercedes is een Mercedes", is Clarkson's slotconclusie.

Erwin den Hoed

www.AMT.nl

De internetsite voor de Automotive Professional

Kijk voor een animatie van het droge BlueTec-systeem op www.AMT.nl, rubriek Video, subrubriek Milieu.