

Forté over motorvervuiling bij ATC Noord-Holland Noord Schoon presteert beter!

Strengere milieueisen, biobrandstoffen en downsizing maken het de moderne motor lastig. Niet alleen worden enorme prestaties van, oneerbiedig gezegd, naaimachientjes verwacht, ook moeten deze prestaties zo zuinig én schoon mogelijk geleverd worden. “Mooie ontwikkelingen, maar ook een bedreiging voor de moderne motor”, zegt Twan van de Ven van Forté. “Inwendige vervuiling is namelijk aan de orde van de dag.” Hoe ga je daarmee om?



Twan van de Ven van Forté neemt de ATC-leden van de ATC-afdeling Noord-Holland Noord mee in de wereld van inwendige motorvervuiling.

Twan van de Ven is bij Forté werkzaam op de Technical Support-afdeling. Hij geeft de adviseurs 'in het veld' ondersteuning op technisch vlak. Vandaag is hij gastspreker bij ATC Noord-Holland Noord. Van de Ven start met een animatie waarin we door een motorblok heen lijken te vliegen. Hoe ontstaat vervuiling? Hoe ga je er mee om? En nog belangrijker: hoe voorkom je vervuiling?

Ontstaan van vervuiling

Van de Ven: “Inwendige vervuiling van de motor begint vooraan, in de brandstoftank. Brandstoffen bevat

ten koolwaterstoffen en die kunnen door veroudering lakafzetting geven in de motor. De komende jaren groeit dit probleem, want benzine met bijgemengde E10 veroudert nog sneller dan normale RON95 benzine. Bij diesel is het helaas niet anders. Diesel met bijgemengde biodiesel trekt meer vocht aan met bacteriegroei tot gevolg; eveneens funest voor het brandstofsysteem”.

Dus de problemen van vervuiling in de motor liggen aan die moderne brandstoffen? “Nee”, zegt Van de Ven. “Niet alleen. Ook te lange onderhoudsintervallen zijn hier debet

aan. Het reinigende vermogen van motorolie neemt gedurende de kilometers geleidelijk af. Na het verversen van de motorolie bij pak 'm beet 75.000 km keert de klant met een bijna net zo vuile motor huiswaarts.” De ATC-leden zijn verbaasd. Bijna net zo vuil? Het vuil is toch met de oude olie mee? “Na de verversingsbeurt krijgt het additiefpakket van de nieuwe olie een deel achtergebleven vervuiling te verwerken. Het totaal reinigend vermogen daalt naar 12.000 km, in plaats van de volledige 15.000 km. Nog een onderhoudsbeurt later is het reinigend vermogen misschien

wel afgenomen naar 8.000 km. Nog enkele onderhoudsbeurten later is het reinigend vermogen van de nieuwe olie meteen opgebruikt.” Is er een oplossing? “Ja: gebruik onze producten preventief”, glimlacht Van de Ven. Een reclamepraatje? Tijd voor meer uitleg.

Gevolgen van vervuiling

“De moderne motor kent vele technische snufjes. Als we de mengselvorming onder de loep nemen, zien we enorme verschillen met tien jaar geleden. Door variabele kleptiming kan de vereiste cilindervulling en werveling nauwkeurig worden bereikt bij iedere belasting en ieder toerental. Direct ingespoten benzinemotoren komen steeds vaker voor. En wat te denken van meervoudige inspuitingen? Het is nauwelijks meer te beseffen hoe snel het injector-naaldje opent of sluit.”

Prachtig, maar dan komt de vervuiling: “Door lakafzetting in het brandstofsysteem worden de toch al kleine toleranties verder verkleind. Het neusje van de injector vervuult, met een verkeerd sproeibeeld tot gevolg. De mengselbereiding is niet zoals gewenst en het motormanagement grijpt in. Een foute verbranding is namelijk funest voor de uitstoot. Maar kan een afwijkende mengselbereiding altijd worden gecorrigeerd?” De ATC-leden zijn het er over eens: dat gaat onherroepelijk fout. Van de Ven: “De autofabrikant heeft een maximale correctiewaarde geprogrammeerd. Op den duur is deze maximale correctie niet meer toereikend en ontstaat een foutcode. Is dit een oorzaak of een

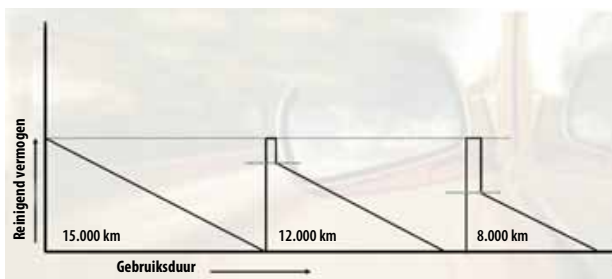


Met foto's toont Van de Ven de gevolgen van vervuiling. Een zwarte tint voert de boventoon bij de foto's van DI-inlaatklepvervuiling.

gevolg? Wij zien veel autotechnici de defecte injector, of het liefst alle injectoren, vervangen. Men vergeet de echte oorzaak te achterhalen: de lakafzetting op de injector. Over 30.000 km staat de klant opnieuw in de werkplaats als daar niets aan gedaan wordt".

Praktijk in beeld

Om zijn betoeg te illustreren heeft Van de Ven enkele foto's in zijn presentatie verwerkt. We zien een inlaatklep met koolafzetting, een gaslephuis dat volledig is dichtgekoekt en een foto van black sludge onder het nokkenasdeksel. De distributieketting is nauwelijks nog zichtbaar. "Deze voorbeelden zijn extreme gevallen, maar ze komen steeds vaker voor. En ze zijn allemaal het gevolg van vervuiling." Is dat echt zo? Van de Ven: "Deze vervuilde inlaatklep is dankzij de EGR in aanraking gekomen met uitlaatgassen. Denk even terug aan een slechte verbranding door een foutief inspuitsbeeld. De eerste onverbrande koolwaterstoffen nestelen zich op de klep. De volgende inspuiting gaat weer niet lekker en de klep vervuilt een beetje meer. De vervuiling stapelt zich op". Ok, een vervuild brandstofsysteem heeft inwendige gevolgen, maar die black sludge onder het nokkenasdeksel dan? "Bij een slechte verbranding blijven er ook deeltjes achter die zich langs de zuigerveer naar het onderblok persen. In de zuigerveergroeven ontstaat een



Het reinigend vermogen van motorolie neemt na een onderhoudsbeurt af doordat de motor inwendig niet gereinigt wordt. Reinigen met Motor Flush is aanbevolen.

beetje koolaanslag, waarna de zuigerveren geen perfecte afdichting meer vormen. De motorolie verdunt, verliest haar opnamecapaciteit en zie daar: de hele motor, van brandstofsysteem tot smeersysteem, vervuult. En ik overdrijf niet", zegt Van de Ven. "Deze foto's hebben we zelf gemaakt en het zijn geen auto's met twee ton op de klok. In sommige gevallen, zoals bij die vervuilde inlaatklep, is er slechts 30.000 km gereden."

Forté helpt

Hoe kan Forté helpen? Van de Ven: "Ik wil graag benadrukken dat we ons geen illusie maken. Inwendige vervuiling kunnen we niet voorkomen en het blijft dus ook niet weg. Storingen door vervuiling kunnen we wel voorkomen. Met ons product Gas Treatment zijn goede resultaten te behalen. Deze reiniger voeg je toe aan de brandstof. Door de vele verschillende koolwaterstofverbindingen in het product, gaat het de lak-

en koolaanslag te lijf. Van de injector tot de kleppen". Maar hoe pak je dan vervuilde inlaatkleppen aan bij een direct ingespoten benzinemotor? "Heel simpel", zegt Van de Ven. "Gebruik onze Valve Cleaner. Deze is speciaal voor dit doel ontworpen. Deze vloeistof laat je via het inlaattijcraject mee zuigen. Let op: volg altijd de instructies die we meegeven met onze producten. De producten zijn veilig voor alle materialen in de motor, maar ze komen het best tot hun recht bij het volgen van de juiste procedure."

Het klinkt veelbelovend, maar hoe zie je daadwerkelijk resultaat? "Het motormanagement voert correcties door op de mengselbereiding. Deze mengselcorrectie, ook wel Short Term Fuel Trim genoemd, is met diagnoseapparatuur uit te lezen. Na het gebruik van Gas Treatment neemt het aantal wisselingen en correcties toe. Ook worden de gewenste correcties beter behaald."

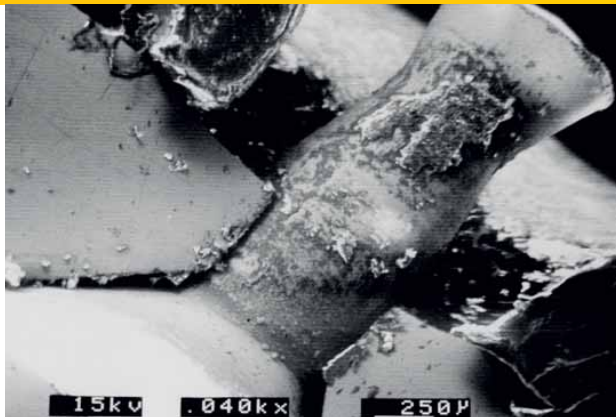
Vereniging van Automobiltechnici ATC
Kijk voor nadere informatie op:
www.vereniging-atc.nl



Adreswijzigingen etc. alleen doorgeven aan het secretariaat van de eigen afdeling.

Dagelijks bestuur:

Nico Tol (algemeen voorzitter)
voorzitter@atcnl.nl
Piet Roelse (algemeen penningmeester en ledenbeheer)
pnr@atcnl.nl
Hub Veders (algemeen secretaris)
secretaris@atcnl.nl
Louis Matthys (vice-voorzitter)
vice-voorzitter@atcnl.nl
Hans Boot (projecten)
projecten@atcnl.nl
Jur Ooijman (p.r. en sitebeheer)
pr@atcnl.nl
Centrale ledenadministratie:
Jean Nefkens
ledenbeheer@atcnl.nl
APK-zaken:
Achiel Fermans
apk@atcnl.nl
Amsterdam-Kennemerland: Tel.: (0297) 54 07 92
secretaris@atc-ak.nl
Apeldoorn: Tel.: (055) 366 77 46
secretaris@atc-apeldoorn.nl
Arnhem-Nijmegen: Tel.: 06-53 29 74 54
secretaris@atc-arnhem-nijmegen.nl
België/Antwerpen/Vlaanderen: Tel.: (052) 42 76 83
secretaris-aw@atc-belgium.be
secretaris-vl@atc-belgium.be
Deventer-Zutphen: Tel.: (0575) 56 77 28
secretaris@atc-dz.nl/info@atc-dz.nl
Drenthe: Tel.: (0524) 55 06 96
secretaris@atc-drenthe.nl
Friesland: Tel.: (0512) 51 56 66
secretaris@atc-friesland.nl
's-Gravenhage: Tel.: (0174) 62 88 03
secretaris@atc-gravenhage.nl
Groningen: Tel.: (0592) 54 26 32
secretaris@atc-groningen.nl
Limburg: Tel.: (045) 541 44 30
secretaris@atc-limburg.nl
Midden-Brabant: Tel.: (013) 468 38 46
secretaris@atc-middenbrabant.nl
Noord-Holland Noord: Tel.: (0224) 55 15 68
secretaris@atc-nhn.nl
Oost-Brabant: Tel.: (040) 842 07 48
secretaris@atc-oostbrabant.nl
Rotterdam: Tel.: (0180) 42 80 19
secretaris@atc-rotterdam.nl
't Sticht: Tel.: (030) 688 50 46
secretaris@atc-sticht.nl
Twente: Tel.: (06) 12 37 44 87
secretaris@atctwente.nl
West-Brabant: Tel.: (076) 521 63 32
secretaris@atc-westbrabant.nl
Zeeland: Tel.: (0113) 31 22 14



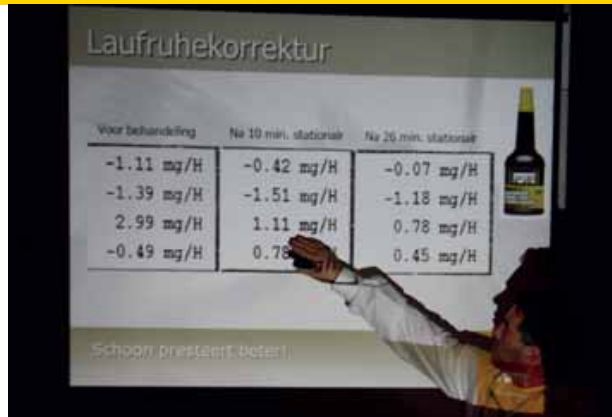
Een close-up van een injectornaald waarop lakaanslag zichtbaar is. Als gevolg ontstaat een verkeerd inspuitsbeeld. Een slechtere verbranding heeft weer meer inwendige vervuiling tot gevolg.

Ook de dieselmotor ontkomt niet aan vervuiling. "Moderne diesel bevat 7% EN14214-biodiesel. Deze biodiesel veroudert vier keer zo snel. Ook common rail injectoren krijgen dus last van lakafzetting." Dus voor de diesel geldt hetzelfde verhaal als voor de benzinemotor? "Niet helemaal. Bij een dieselmotor ontstaan door een slechte verbranding roetdeeltjes en die kom je werkelijk overal tegen. En roet is funest", zegt Van de Ven stellig. "Autofabrikanten hebben baat bij schone uitlaatgassen. Daar worden ze op afgerekend. Wat er inwendig in de motor gebeurt, is minder van belang."

Van de Ven besprak de EGR al even bij de benzinemotor, maar bij de diesel speelt deze ook een grote rol. "Het terugvoeren van de roetdeeltjes heeft bij een dieselmotor dit resultaat." Van de Ven toont weer enkele foto's op zijn scherm, waarbij een zwarte tint de boventoon voert. "Denken jullie dat deze injector nog een goed inspuitsbeeld geeft? Ik denk van niet. En wat denken jullie van dit compleet dichtgeslibde roetfilter? Werkt dit nog juist? Ook bij een dieselmotor geldt: voorkomen is beter dan genezen. We moeten preventief gaan reinigen."

Verbeteren correctiewaarden

Bij een dieselmotor kijkt het motormanagement naar de krukasversnelling, ook wel de eenparigheidsregeling genoemd, om te bepalen of de verbranding is verlopen zoals gewenst. De injectietijd mag een bepaalde waarde afwijken en binnen die waarden kan de elektronica ingrijpen. Zodra de maximale correctie niet afdoende is, ontstaat een foutcode. Van de Ven: "Ik heb een voorbeeld meegenomen van een eenparigheidsregeling. Cilinder één heeft een correctiewaarde van -1,11 mg/slag, cilinder twee -1,39 mg/slag, cilinder drie 2,99 mg/slag en cilinder vier -0,49 mg/slag. Cilinder drie zit op de maximale correctie. Met onze Advanced Diesel Fuel Conditioner kunnen we deze correctiewaarden, die gezamenlijk nul zijn, meer in lijn brengen. Na toevoeging in de brandstoftank en tien minuten stationair draaien is de correctie op cilinder drie van 2,99 mg/slag gedaald naar 1,11 mg/slag. Na 26 minuten zelfs 0,78 mg/slag. Ook de correctiewaarden op de andere cilinders zijn afgenomen. We voorkomen het onnodig vervangen van de injector. Wijzig de correctiewaarde niet, dan is er sprake van mechanische schade in de injector en zijn we te laat."



De correctiewaarden van de eenparigheidsregeling verbeteren drastisch met Forté Advanced Diesel Fuel Conditioner.

Roet verbranden

Dan nog het roetprobleem. Hoe pakken we dat aan? "Roet verbrandt alleen bij hoge temperaturen, maar een vervuilde motor haalt die waarden nauwelijks. Zeker niet op korte ritten. Maar geen nood, er is een oplossing. Onze 'DPF Cleaner and Regenerator' brengt de ontbrandingstemperatuur van roet flink omlaag. De koolaanslag op de injector, de variabele geometrie van de turbo en de kleppen kan gemakkelijker verbranden. Als gevolg hiervan ontstaat er ook minder roet. Dat voorkomt vroege problemen met het roetfilter. Gebruik je DPF Cleaner and Regenerator in combinatie met de Advanced Diesel Fuel Conditioner dan ben je optimaal bezig om de motor te reinigen. Gebruik beide middelen ook bij een handmatige regeneratie van het roetfilter. Het roet verbrandt sneller door de verlaging van de ontbrandingstemperatuur."

Welk product?

Van de Ven is bijna aan het eind van zijn presentatie. Welke producten heb je nodig om de motor goed inwendig te reinigen? "Voor zowel de benzine- als dieselmotor is het goed om Gas Treatment

dan wel Advanced Diesel Fuel Conditioner toe te voegen aan de brandstoftank. Hiermee reinig je het brandstofsysteem van begin tot eind. Met de Valve Cleaner reinig je het inlaattraject inclusief de kleppen bij een direct ingespoten motor. Wil je ook het smeersysteem reinigen dan adviseer ik om Motor Flush aan de oude olie toe te voegen voor je deze ververst. Achtergebleven vervuiling haal je hierdoor beter weg en het additiefpakket van de nieuwe motorolie kan dan optimaal zijn werk doen."

De klant overtuigen

Het is de ATC-leden duidelijk dat vervuiling een veroorzaker is van vele problemen, maar hoe verkoop je het aan de klant? Preventief onderhoud is vaak lastig uit te leggen. Van de Ven: "Dat is inderdaad de uitdaging waar zowel wij als jullie voor staan. Wij adviseren om bijvoorbeeld de Gas Treatment preventief te gebruiken bij elke onderhoudsbeurt, maar dit brengt wel kosten met zich mee. Ik denk dat je de klant in moet laten zien welk belang zijn auto heeft bij een preventieve reiniging. Een schone motor is zuiniger en minder vatbaar voor problemen. Dat is goed voor de portemonnee van de klant en voor uw klanttevredenheid". Ter afsluiting maakt Van de Ven graag toch nog een beetje reclame: "Het leveringsprogramma van Forté bevat ook producten voor reiniging en conditionering van aandrijving, koeling en airconditioning. Wilt u meer weten? Onze adviseur in uw regio komt graag langs voor een demonstratie".



Forté levert naast producten voor het reinigen van de inwendige motor ook reinigings- en conditioneringsmiddelen voor de aandrijving, koeling en airconditioning.