

**Auto & Motor
TECHNIEK**

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



Carly ontwikkelde zichzelf tot motorenexpert Autotuning kent

Wie een beetje het Nederlandse autoracewereldje kent hoort er niet van op dat BMW Nederland de preparatie voor de nieuwe BMW 130i Cup onderbracht bij Carly Motors. Eerder vroeg zelfs de fabriek deze tuner om een auto te prepareren voor het Europees Toerwagenkampioenschap. Wij vroegen Carly Pellinkhof eens wat meer te vertellen over serieuze tuning, daar ben je blijkbaar aan het goede adres.

Een keurig modern pand in Leiden, dat er op het eerste gezicht uitziet als een kantoor of showroom, huisvest al meer dan vijftien jaar Carly Motors. Wie niks met autoracen heeft kan het aanzien voor een handelsmaatschappij in automotive-artikelen of zoiets. Er staat een auto die er niet helemaal standaard uitziet, een motorblok, in een vitrine een stel veerpoten. Wat Carly Motors biedt valt niet te etaleren, bovendien gaat veel aandacht naar een klein en internationaal kringetje van racers als klanten. Voor zover die de reputatie van Carly niet kennen moeten ze niet hier in Leiden, maar op een of ander racecircuit overtuigd worden. Maar het draait bepaald niet alleen om autoracen bij

Carly Pellinkhof, in principe is alles waar een verbrandingsmotor in zit interessant. Ook voor tuning van straatauto's kun je terecht, waarbij de klanten in het algemeen via autobedrijven komen. Die kant van de zaak gaat Carly nu weer uitbreiden. Een paar jaar geleden was de bedrijfsomzet voor 80% naar racewerk geschoven, liever ziet Carly weer een meer gelijke verdeling tussen racerij en ander tuningwerk.

Uitsluitend maatwerk

Vanuit de racekant bekeken lijkt het of Carly een BMW specialist is, Carly Motors heeft sinds 1994 een samenwerkingsovereenkomst met de fabriek in München. Nu is vanuit een al ruim

Van het een komt het ander: alleen in Nederland kun je van racetuning niet leven, Carly deed ook motortuning voor Duitse klanten. Die bleken dan erg snel, dat merkte ook BMW op. En zo huurden ze Carly Motors in om voor 2001 deze auto te prepareren in het EK Toerwagenkampioenschap. Dat won hij ook, in handen van Tom Coronel.

Foto's: Jan Liefstink

zestien jaar bestaande samenwerking met BMW een contract gesloten voor de BMW 130i Cup, een merkenrace-serie die dit jaar voor het eerst van start gaat. Met voor ieder gelijke en zoveel mogelijk standaard auto's, zodat de kosten beperkt blijven en de onderlinge competitie heel spannend moet worden. Om de gelijkheid te garanderen doet Carly Motors de preparatie en technische begeleiding voor alle deelnemers. Mooie klus natuurlijk, goed voor de continuïteit die in de racewereld vaak ver te zoeken is, al stelt de tuning niet zoveel voor. Is er dan niet wat te doen met 'blueprinten', onderdelen met de meest ideale maten en gewichten combineren? "Dat is nogal duur.



Voor de dit jaar beginnende 130i Cup gaat Carly Motors drie jaar lang de preparatie en begeleiding doen. Nu eerst 25 auto's klaar maken, en da's niet allemaal technische microchirurgie: interieur strippen en een rolkooi inbouwen.

Omdat de BMW 130i Cup betaalbaar moet zijn worden de auto's minimaal gewijzigd en hun motoren verzegeld. Andere veerpoten en spoorverbreeders onder de racewielen komen er wel aan te pas.

geen handboek

Bovendien wordt alles verzegeld, de deelnemers kunnen er niets aan doen." Later horen we ook nog dat wettelijk het motorvermogen in een nieuwe auto per exemplaar niet meer dan 2% mag afwijken van de fabrieksopgave. Carly kan het weten, die heeft RDW-erkenning gekregen voor typekeuring van motoren.

Aan de motoren mag niets gedaan worden, eigenlijk aan de hele auto niks, behalve dat wat noodzakelijk is voor het racen. Aangepaste veren en wielen, een rolkooi, en toch een kleine motoringreep. In het carter komt een schot zodat bij remmen en accelereren de olie niet weggolft bij de aanzuigkorf van de oliepomp. Op ervaring wordt bij Carly met knippen, buigen en solderen zo'n schot gemaakt, en vervolgens met de hand nog 25 kopieën voor het hele startveld. Tuning heeft ook zijn minder glanzende kanten, eenvoudig handwerk hoort er net zo goed bij.

Allemaal maatwerk, in elk geval, daarom is van voorraden bij Carly Motors geen sprake. Ook niet voor tuning van particuliere auto's. Net zo min als er BMW-racemotoren op de plank liggen, want het is niet zo dat Carly Motors met andere merken geen raad weet. Maakt niet uit welk merk, Carly kan het tunen, ook diesels.

Toen het bekende echtpaar Kees en Mieke Tijsterman in 1987 hun eerste pogingen waagde in de Parijs-Dakar rally kwamen ze bij Carly voor de dieselmotortuning. Nauwelijks verrassend is dat de meeste particuliere klanten nu

komen voor tuning van een dieselmotor. En dat is net zo goed maatwerk als racetuning, volledig afgestemd op de auto waar de klant mee komt en wat die klant precies als resultaat verwacht.

'Chiptuning bestaat niet'

Natuurlijk draait tuning tegenwoordig in hoge mate om computers. Bega niet de fout over 'chiptuning' te beginnen. "Die term gebruik ik liever niet", wijst Carly terecht. "Dat gaat helemaal niet, van die aanbiedingen om met een andere chip de motorsturing aan te passen en dan ook nog een exacte vermogenswinst als resultaat te claimen. De meeste auto's hebben geïntegreerde elektronica waarbij de motorsturing niet in een losse, verwisselbare chip zit. Wat veel gedaan wordt is iets voor het motormanagement zetten dat valse informatie geeft, zodat insputing en ontsteking anders ingesteld worden. Dat levert nooit veel op, met bovendien kans dat het motormanagement de onjuiste informatie herkent als een onwaarschijnlijke bedrijfstoestand, en daarvoor zo goed mogelijk gaat compenseren. Zodat je prestatiewinst weer wegvalt en de motor niet mooi loopt."

Hoe moet het dan wel? "We hebben de auto wel een dag nodig, en beginnen met een controle of alles in de motor naar behoren werkt, inwendig schoon is, en de afstellingen kloppen. Ook even kijken of het motormanagement wel van



Tuning is puur handwerk, al kun je niet meer zonder computers. Het is een kwestie van optimaliseren, synchroniseren en fijnafstellen binnen de regels. Dat gaat feitelijk net zo op voor deze racewagens, als voor een straat-auto in particuliere handen.

REPORTAGE

Serieuze tuning bij Carly Motors



Een belangrijk deel van de tuning voor de BMW EK-racer zit in deze koolstofvezel-inlaatkast en inlaatbuizen met afgestemde lengte. Let ook op de voor optimale mengselvorming verplaats- te inspuiventielen voorin de inlaatbuizen.



Datalogging op aandrijving en onderstel, die hier wordt uitgelezen, is een onmisbaar instrument om in detail vast te leggen wat een auto (en de rijder) in de praktijk doet. Je ziet waar het beter kan, en of de laatste maatregelen het gewenste effect hebben.



Zeer intensief gebruikt Carly Motors bij het tunen de eigen motorproefstand. Hier in de ontwerpfase van een nieuwe inlaat voor de BMW EK-racer. Een rolbenk wordt niet meer gebruikt, dat is te onnauwkeurig.

Foto: Carly Motors

De werkplaats van Carly Motors ziet er totaal niet spectaculair uit, het bijzondere zit in de mensen. Hier links van de scheiding- wand de race-afdeling, het rechtse deel dient voor particuliere tuning die weer meer aan- dacht gaat krijgen.



de nieuwste update is voorzien, dat kan al betere prestaties opleveren. Pas als de auto zo goed mogelijk volgens standaardspecificatie werkt gaan we verandering in het motormanagement aanbrengen. Daar komt ook ervaring bij kijken, lang niet elk motortype heeft evenveel ingebouwde veiligheidsmarge die je voor tuning kunt gebruiken. Doorgaans is die marge bij nieuwe motortypen groter dan bij al lang doorontwikkelde types, waar de fabrikant zelf voor elk volgend nieuw automodel weer wat extra uithaalde.”

Binnen die marges, stelt Carly, zal een getunede motor, indien het extra vermogen maximaal wordt gebruikt, wel sneller slijten maar hij gaat niet eerder stuk. Het gemiddeld brandstofverbruik kan zelfs lager worden doordat de getunede motor niet alleen bij vollast meer presteert, maar ook bij deellast optimaler loopt. Het kost zo rond € 850,- om op deze manier een auto bij Carly Motors te laten tunen. Met persoonlijke aandacht, waarbij de berijder eerst gevraagd wordt naar het gebruik van de auto en de wen-

sen, om te bepalen welke tuning daarbij nodig is. En met een advies of er dan ook wat aan remmen, vering of wielen moet gebeuren om het allemaal verantwoord te houden.

Met motortechniek opgegroeid

Motoren zijn overduidelijk de specialiteit van Carly Pellinkhof, maar al vanaf 1987 worden ook complete racewagens opgebouwd, dus van onderstel, spoilers enzovoort is genoeg kennis in huis. En het gaat niet altijd om sneller zijn. “Ik heb ook eens een paar taxibedrijven geholpen die juist wilden dat hun auto’s niet zo hard konden, er werd teveel mee geragd. Die heb ik zo aangepast dat ze niet meer dan 150 haalden, dat scheelde een hoop in brandstofverbruik en schade rijden.”

Zo heeft Carly ook optimaliseringen voor helikoptermotoren gedaan, en andere projecten. Als het maar om verbrandingsmotoren gaat. Al sinds 1979 bestaat Carly Motors officieel. Nadat het begon op een heel bekende manier. “Op mijn 15^e voerde ik al brommers op. Dat

ging zo goed dat op mijn 16^e de verkoop van opvoersets begon.” Zo werkte Carly voor deze en gene aan motoren, kwam terecht bij het (Nederlandse) Opel Sport Centre dat zowel voor race als rally wagens prepareerde, tot die sportafdeling werd opgeheven en Carly helemaal voor zichzelf begon.

“Ik vond wel dat ik technische diepgang miste en ben aan het Haags Polytechnisch Instituut gaan bijleren”. Dat gaf een betere theoretische kennis, maar zeker nu is vooral van onschatbare waarde dat Carly steeds de ontwikkelingen op motorisch gebied heeft bijgehouden. “Vanaf het eerste motormanagement in 1974 heb ik die elektronica zien groeien en ben er continu actief mee gebleven. Het is heel complex, met een boel kenvelden waarin je de weg moet weten om ze te kunnen aanpassen. Ik hou contact met motorontwikkelaars bij allerlei merken.”

Computers en handwerk

Ook de racetuning gaat voor 80% via simulatie in de computer, voordat er werkelijk een kop



Ook het fijnbewerken van cilinderkoppen is handwerk. Optimaliseren van kanalen en verbrandingsruimte blijft een klassiek tuning-instrument. Uiteraard is er een flow-meter om te controleren of in- en uitlaatkanalen goed gestroomlijnd zijn.



Het maken van complete onderdelen, zoals een flinke voorraad nokkenassen, wordt uitbesteed. Deze race-nokkenassen hebben niet alleen een ander profiel naar Carly's aanwijzingen, ze zijn ook stukken lichter dan standaardexemplaren.

wordt bewerkt of een nokkenas aangepast. "Het probleem is alleen dat computersimulaties niet overweg kunnen met de drukpulsen in een inlaatkanaal, ze rekenen met een constante aanzuigdruk." Dus blijft het toch ook een zaak van praktisch experimenteren.

Er werken op dit moment zes man bij Carly Motors. Het basistuningwerk komt allemaal van Carly zelf, die werkt het uit in de computer en voert aanpassingen in het motormanagement uit, de verdere uitvoering wordt binnen Carly Motors verzorgd door zeer professionele medewerkers.

Dit wil echter niet zeggen dat voor het personeel bij Carly Motors alleen heel gewoon monteurswerk overblijft. We horen op de werkvloer juist: "een heleboel jonge autotechnici willen wel racemonteur worden, maar de meesten houden het geen seizoen vol. 's Nachts en in het weekend doorwerken voor een race, veel reizen maar weinig meer dan het plaatselijke circuit zien, dan vinden ze het ineens niet meer zo spannend. Kijk, die BMW voor het EK Toer-

wagenkampioenschap hebben we binnen Carly Motors helemaal opgebouwd, daar zitten vier hele lange jaren van ontwikkeling in. Je begint met een lege huls, alleen een carrosserie waar alles nog in moet. Je hebt een wielophanging met allemaal aangepaste draai- en bevestigingspunten zonder rubbers, die verstelbaar zijn. Dat is dan nog heel veel proberen om de beste instellingen te vinden.

Het probleem is tegenwoordig ook vaak dat automonteurs niet meer leren hoe een auto echt werkt, de basisprincipes. Ze kennen storingsmeldingen en signaalmetingen, hoe die moeten zijn. Maar niet waaróm ze zo moeten zijn, wat er precies in de motor gebeurt. Dat heb je bij tuning nodig, logisch redeneren, de diagnosetester is daarnaast slechts een hulpmiddel. Als een motor niet lekker draait ga je systematisch zoeken. Er is lucht nodig, voldoende brandstof, een goede vonk, vanaf die elementaire dingen kijk je of alles er is en waar een probleem kan zitten."

Carly zegt gemiddeld veertig raceklanten te

hebben, uit allerlei landen omdat in Nederland niet voldoende geld in autosport wordt geïnvesteerd. De bedoeling is nu om weer meer particuliere tuning te gaan doen, en daarvoor ook het personeel uit te breiden. Daarom wordt ook de internetsite www.carlymotors.nl, die sterk in het teken van races stond en enige tijd niet meer actueel werd bijgewerkt, helemaal vernieuwd. Particuliere klanten moeten komen via autobedrijven die de vraag krijgen naar tuning. Maar standaard kant-en-klaar tuning uit een doosje gaat er niet komen, serieuze tuning blijft een soort artistiek handwerk waarvoor geen handleidingen bestaan. Daarnaast blijft men wel complete kits ontwikkelen voor de particulier. Het is een kwestie van kennis en ervaring, die Carly Motors alleen kan etaleren met de behaalde racesuccessen. Verder zit het in Carly's hoofd, en geeft vooral een persoonlijke kennismaking het vertrouwen dat ze bij Carly Motors écht weten hoe het moet.

Peter Fokker