

Auto & Motor
TECHNIEK

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

Wierdense Metaal Veredeling bekleedt cilinderwanden

Lunac 2+ verbetert slijtvastheid en mechanisch rendement

Harder dan hard

De Wierdense Metaal Veredeling (WMV) heeft zeven jaar ervaring met het transkeramisch bekleden van cilinderwanden. De resultaten liegen er niet om, want Lunac 2+ verbetert de prestaties en is minder slijtagegevoelig. En, door het 'bekleden' krijgen 'uitgevoonde' cilinders weer de originele maatvoering.

Ze hebben inmiddels bijna alle Warmte Kracht Koppelingen (WKK) motoren in het grootste deel van het Westland behandeld. En ook de teams die vooraan rijden in het toerwagenklassement zijn vaste klant bij het Wierdense bedrijf, alhoewel u dit nooit uit hun mond zult vernemen. Het reglement van sommige klassen staat het bekleden van cilinderwanden namelijk niet toe en het gebeurt alleen bij de gratie van de onwetendheid van de officials.

Verbeterde prestaties en standtijd

Zoals reeds gezegd heeft de WMV veel ervaring opgedaan met de WKK motoren in het Westland. Groot initiator is de heer Van der Sluis die in zijn chemie studietijd er achter kwam dat er in de galvanotechniek veel werk te doen was. Uit zijn koker kwam ook het Lunac 1, dit is een metaloglas dat zich kenmerkt door de goede anti-



Een lagere wrijvingscoëfficiënt, minder gaslekverliezen daardoor hogere prestaties en een enorme toename in slijtvastheid zijn de belangrijkste eigenschappen van een cilinderwand die voorzien is van Lunac 2+. De racewereld plukt hier aardig de vruchten van, de klanten van de WMV rijden vooraan in het toerwagenklassement (willen uiteraard niet bij naam genoemd worden, de foto suggereert ook niet dat de motor in de auto's is voorzien van een transkeramische laag. De officials zijn nog niet bij machte om zo'n laag te onderscheiden, in bepaalde klassen is zo'n modificatie niet toegestaan.

FOTO: DAIMLERCHRYSLER

kleeft eigenschappen, de corrosiebestendigheid en de polijstbaarheid. Om die redenen wordt het veelvuldig toegepast in de kunststofindustrie.

Echter, Lunac 1 geeft geen verbetering in de mechanische eigen-

schappen. Dit in tegenstelling tot Lunac 2+ dat eveneens een metaloglas is, maar waarin gemodificeerde keramiekleetjes zijn ingebracht. Hierdoor wordt een opgebrachte laag (bijvoorbeeld op een stalen cilinderwand) bijzonder hard, slijtvast en krijgt het een lagere wrijvingscoëfficiënt. Daarnaast ondervinden de zuigerverven een andere dynamische belasting waardoor de blow by aanzienlijk daalt. En zie daar de verklaring voor de grote interesse van de racewereld.

De toepassing van Lunac2+ voor de WKK aggregaten wordt voor een groot deel verklaard door de verlenging van de standtijd, lees revisie. Deze motoren vervullen een heel belangrijke rol in het Westland, storingvrij draaien is daar van 'levensbelang'. Normaliter bedraagt de standtijd van een 1,5 MegaWatt installatie die gevoed wordt met aardgas zo'n 22.000 uur. Het olieverbruik is in

die omstandigheid 0,9 liter per uur. Een 'beklede' motor gaat factoren langer mee (het bedrijf heeft nog geen beklede cilinderwand terug gehad) en de olieconsumptie is gedaald tot 0,4 liter per uur.

Ook andere delen?

De WMV houdt zich bezig met het bekleden van de cilinderwanden van verbrandingsmotoren. Andere problematische slijtdelen zoals de nokkenas zijn niet geschikt om te bekleden omdat het transkeramisch keramiek niet goed hecht op delen harder dan 50 Rockwell.

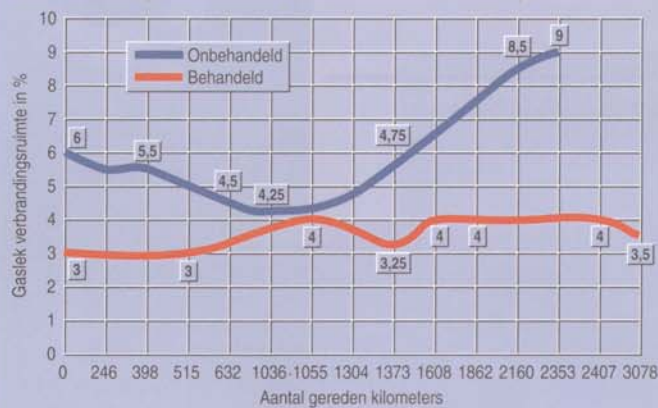
Bij 'zachtere' materialen kan het een ware probleemoplosser zijn. Zo blijkt een bepaald type (Engelse) auto bekend te staan vanwege de inferieure motoronderdelen zoals krukas, differentieel en waterpompas. Na de behandeling met Lunac 2+ bleek deze fish and chips car de bekende Duitse degelijkheid te hebben.

Een zelfde verhaal geldt voor de



Een onbehandelde (linksvoor), een behandelde (middenachter) en een behandelde plus gehoonde cilinderbus.

Gaslek bepalingen behandelde en onbehandelde 1400 cc prestatie motor



De resultaten van de gaslek bepalingen van een onbehandelde en een behandelde (40 µm Lunac2+) 1400 cc prestatie motor

Grote successen boekte de WMV ook bij de alom bekende rotatiemotor. Deze krachtbron kampt(e) met afdichtingproblemen en vertoont in een heel vroeg stadium slijtage op de 'cilinderwand'. "Door deze te bekleden met Lunac2+ zijn de problemen een stuk minder geworden", aldus Nederlands rotatiegoeroe Nico Oosterhuis uit Zeeuws Vlaanderen

FOTO: WIERDENSE METAAL VEREDELING



Na het honen wordt met dit apparaatje de structuur van de cilinderwand bepaald. De noodzakelijke pitting 'komt' tot stand tijdens het aanbrengen van de laag tijdens het badproces.



Een racemotor met 5.000 kilometer op de klok vertoont 2 micrometer slijtage, terwijl een onbehandelde motor dan vaak al afgeschreven is (zie ook de grafiek met de gaslek bepaling) omdat de prestaties te veel zijn teruggelopen. De hoonstructuur van de motor is ook nog goed zichtbaar.

FOTO: WIERDENSE METAAL VEREDELING

En vanwege dat feit heeft het bedrijf al menig (smeer)probleem in de industrie opgelost. Het blijkt namelijk dat Lunac 2+ zo hard is en zulke sterke antikoudlas eigenschappen bezit dat het zonder smering kan.

Een ander positief aspect van Lunac 2+ is dat men de originele maatvoering van de slijtdelen weet te bereiken; voor oldtimer bezitters bijzonder interessant. Maar gezien de interesse vanuit de industrie en de krapte op de arbeidsmarkt kan de WMV zich alleen bezighouden met 'de grote aantallen'. Om één enkel deel te laten bekleden moet u rekenen op een lange wachttijd.

Verdere informatie omtrent de WMV kunt u vinden op de internetsite www.wmv.nl.

Hans Doornbos



De cilinderbussen van de WKK motoren worden aan de buitenkant voorzien van een Lunac 1 laag. Dit ter bescherming van de bijtende werking tijdens het baden. Hier een kale en een behandelde bus.



Het aanbrengen van de Lunac 1 laag van 10 µm aan de buitenzijde van de bus zorgt ook voor een betere afdichting. Er zijn aanwijzingen dat hierdoor de invloed van cavitatie een stuk minder zou zijn.

oudere rotatiemotor. Sinds zijn bestaan kampt deze krachtbron met inwendige afdichtingsproblemen. In samenspraak met een kenner heeft de WMV de cilinderwand



Het bedrijf heeft de beschikking over een eigen laboratorium en dat moet ook wel want het complete procédé is zelf uitgedacht en daarna gepatenteerd. Met deze IC plasmaspectrometer kunnen legeringen worden ontleed tot op elementniveau.

van de motoren van een aantal voertuigen bekleden met Lunac 2+ en dit bleek een schot in de roos. De motoren vertoonden geen problemen meer tijdens de koude start (veroorzaakt door te weinig compressie) en rookten (lees verbruik-

ten olie) ook niet meer zo erg. Waarschijnlijk werd dat laatste ook veroorzaakt doordat de opbrengst van de oliepomp teruggeschroefd was omdat Lunac 2+ zulke goede tribologische (wrijving, smering en slijtage) eigenschappen heeft.