

# MOOTTORI- KLINIKKA



**Voiko purkista tai tuubista saada halvalla ja nopeasti esimerkiksi kestävyyttä ja suorituskykyä parantavia ominaisuuksia? Koska Vauhdin Maailma tuntee vastuunsa ennakkoluulottomana alansa edelläkävijänä, päätimme testata yhden kotimaisen valmistajan tarjoaman vaihtoehdon. Annoimme testiautolle hieman laillista "dopingia".**

JARI KOHONEN, teksti ja kuvat  
VESA PYNNÖNIEMI, piirros  
ST-MOTORS, mittaukset

Ajat muuttuvat ja tietoisuus lisääntyy. Terveystieteiden edustajat leimattiin vielä jokin aika sitten popmiehiksi. Nyt heidät on virallisesti hyväksytty perinteisen lääketieteen rinnalle osaksi terveydenhuoltoa.

Samankaltainen murros on vääjäämättä edessä myös tekniikan parissa. Vielä tänäkin päivänä esimerkiksi kitkan poistoon tai metallipintojen käsittelyyn tähtäävien aineiden käyttäjiä saatetaan pitää kylähulluina, mutta ajat ja aineet muuttuvat.

Emme rohkene epäillä, ettei markkinoille olisi uitettu sellaisia

*N-ryhmän vireinen, 1,3-litran Suzuki mitattiin ST-Motorsin dynamometrissä kahdesti. Mittausten välillä ajettiin n. 1 500 kilometrin sisäajaminen RVS-tuotteilla.*



## RVS-Technology

# Taikaa vai tekniikkaa?

"humpuukiaineita", joiden teho perustuu pääasiassa käyttäjän uskomuksiin. Hakematta tulee kuitenkin mieleen, että joukossa voi olla myös oikeasti päteviä ja toimivia keksintöjä.

### LISÄÄ KESTÄVYYTTÄ JA SUORITUSKYKYÄ

RVS-Technology on vuonna 1999 perustetun yrityksen, RVS-Tec Oy:n, valmistama ja markkinoima tuoteperhe. Venäjällä alun perin teollisuuden tarpeisiin keksittyihin ja kehitettyihin mineraaleihin perustuva tuote on nykyään suomalaisissa käsissä.

Kysymyksessä ei ole öljyn lisäaine, joita on eri tuotemerkkien voimin ollut markkinoilla hyvinkin pitkään. RVS on diffuusion perustuva aine, jonka avulla luodaan uutta pintakerrosta ja pienennetään kulumisen aiheuttamia haittoja vaikkapa moottoreissa, vaihteistoissa, pe-

rissä ja laakereissa. Tuotteella voidaan siis valmistajan mukaan, paitsi parantaa hyväkuntoisten ajopelien suorituskykyä ja kestävyyttä, myös elvyttää paljon ajettuja ja kuluneita ajoneuvoja.

Vähin äänin RVS on tullut mukaan myös autourheiluun. Mm. Rally Rent Europe sekä Formula Fordien Cup-voittoon ajanut Miikka Honkanen käyttivät tuotteita autoissaan.

Kokemukset olivat yllättäviä, Honkasen tiimistä kerrotaan, että mm. öljyn ja jäähdysveden lämpötilat alenivat, ja autossa voitiin käyttää huomattavasti tavallista nopeampia öljyjä. Vaihteisto kesti koko kauden hyvin. Ratat ovat vielä kisakauden jälkeenkin uudenvoimaisia.

Muista tiimeistä poiketen Honkasen joukkue käytti perän/vaihteiston voiteluun normaalia moottoriöljyä ja jopa hydraulikaöljyä. Normaalin yhdeksän desilitran sijaan

aika-ajossa käytettiin ainoastaan 5 dl öljyä.

### HAVAITTAVAA PARANNUSTA PIKATESTISSÄ

Koska tekemämme testi oli luonteeltaan lyhytkestoinen, ei RVS:n vaikutuksia esimerkiksi vaihteiston kestävyuden suhteen voitu todeta. Tyydyimme pikatestissä tulkimaan ainoastaan aineen vaikutuksia suorituskykyyn.

Testattu auto on rallikäytössä oleva 1,3-litrainen Suzuki Swift GTi. Autolla oli 90-luvulla ajettu siviiliajaja ennen kilpailukäyttöön siirtymistä. Kaikkiaan mittarissa oli ennen testiä n. 64 000 km.

Ensimmäinen mittaus osoitti, että auto on runsaasta käytöstä huolimatta hyvässä kunnossa. Tehoa löytyi moottorista 80,7 kW ja vetopyöristä 60,3 kW. Mittauksen jälkeen autolla ajettiin RVS:n käyttöohjeiden mukaan runsaan 400 kilometrin si-

säajaminen. Öljynvaihdon jälkeen ajettiin vielä runsaat 1 000 km.

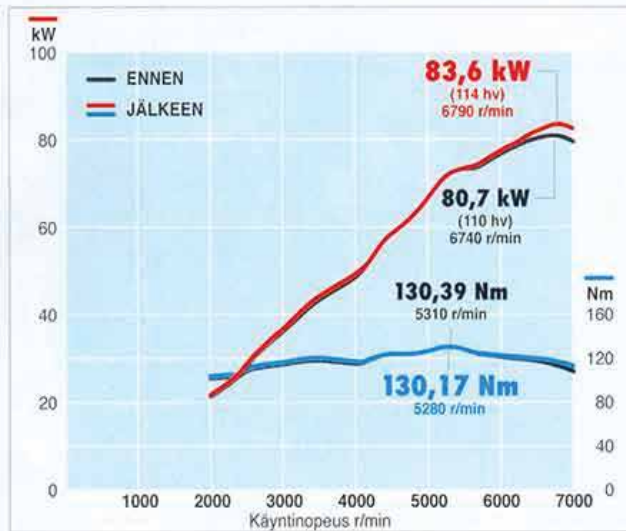
Ensimmäisessä vaiheessa RVS lisättiin sekä moottoriin että vaihteistoon. Moottori käsiteltiin kahdesti, vaihteisto kerran (n. 400 km sisäajaminen).

Toisessa mittauksessa moottoritehoa saatiin 83,6 kW ja vetopyörätehoa 61,5 kW. Vääntö oli jokseenkin ennallaan. Sekä huipputeho että vääntö löytyivät samalta kierrosalueelta kuin ensimmäisessä mittauksessa.

Muutos oli pienehkö, mutta suunta oikea. Muutosta ei voida laittaa muuttuneiden olosuhteiden tai mittavirheen tiliiin. Tätä oletusta tukee sekin, että niin moottorin kuin vaihteiston äänekkyyttä väheni. Vaihteisto tuntui ennen testiä "nahkeammalta" kuin RVS-käsittelyn jälkeen. Samoin venttiilien korvakuuloilta havaittava nakutus katosi.

Muutos ei siis ollut dramaattinen, mutta vaivan ja tuotteen hintaan





Uskottava se on. Kahden mittauksen välinen ero on pieni, mutta mittavirheetkin huomioiden selvä. Moottoritehon nousu toimivassa moottorissa oli 2,9 kW, eli muutosta tapahtui nelisen prosentin. Paljonko tulos olisikaan parantunut, jos kysymyksessä olisi ollut kuluneempi moottori.

nähdyn tulos oli tyydyttävä. Testin lopputulos olisi luultavasti ollut vieläkin parempi, mikäli esimerkiksi koeauton pyöränlaakerit olisi käsitelty. Samoin hieman tehokkaampi, ja varsinkin nelivetoauto, olisi todennäköisesti antanut selvemmän kuvan muutoksista.

Muissa testeissä on päädytty vastaavaan kaltaisiin tuloksiin. Tavallisesti testejä on tehty paljon ajatuilla, osin epäkuutoisilla autoilla. Esimerkiksi Raahen Ammattiopisto mittasi RVS-käsittelyn jälkeen yli 300 000 km

ajetusta Talbotista keskimäärin reilut 30 % pienempiä sylinterin ohivuojoja.

### HINNAT

Moottoriin RVS Technology Engine Treatment -moottorinkäsittelyaine: 39,90 €  
Vaihteistoon RVS Technology Gearbox Treatment (manuaalivaihteistot): 38,70 €  
Monivaihteiset käyttöohjeet kannattaa lukea hyvissä ajoin ja huolellisesti. Tarkasti niitä noudattamalla pääsee parhaaseen tulokseen.

## MONIKOMPONENTTINEN MINERAALISEOS

**RVS** on monikomponenttinen mineraaliseos. Tätä mineraaliseosta, geoaktivaattoria, käytetään erilaisista materiaalseoksista valmistettuihin ja keskenään kontaktissa olevien kappaleiden kitkapintojen ominaisuuksien parantamiseen.

– Tuote kompensoi ja korjaa jo tapahtunutta kulumista sekä ehkäisee kiinnelikkautumisen vaaraa. Parhaat tulokset saadaan aikaan laitteissa, jotka ovat jo reilusti kuluneet, RVS:n Sami Rautavuori sanoo.

Kaikkia prosesseissa, joissa kappaleet koskettavat toisiaan, aiheuttaa pintojen epätasaisuus mikrohuippujen törmäyksiä. Näissä tilanteissa öljyalvo repeytyy ja syntyy kuivaa kitkaa. Huiput rikkoutuvat ja murtumisen seurauksena syntyy lämpöenergiaa. RVS-hiukkaset ovat hapetinkatalysaattoreita, jotka osallistuvat sähkökemialliseen prosessiin mainituissa mikrohuippujen törmäyksessä.

RVS-hiukkaset muodostavat yhdessä aineen, esim. teräksen kanssa kontaktikohtiin keraamista muistuttavan, hyvin pienen kitkakertoimen omaavan kalvon. RVS-geoaktivaattorit muodostavat pinnan, jolla on pieni lämmönjohtokyky, suuri ominaisvastus ja suuri kovuus. Nämä kaikki ominaisuudet suojaavat mm. kulumiselta ja pienentävät häviöitä.

Aineella tehtiin jo vuonna 1999 Rautaruukin laboratoriossa onnistuneet testit. Silti suomalainen teollisuus jäi odotelemaan lisäkokemuksia ja laajempia tutkimuksia aineen metallurgista omi-

naisuuksista.

– Hakkasimme teollisuuden parissa pari vuotta päästä seinään. Olisi pitänyt teettää kalliita testejä VTT:llä. Meillä ei ollut siihen varaa, joten päätimme vaihtaa alaa. Siirryimme autopuolelle. Rautavuori kertoo.

RVS ohjattiin heti ammattitaitoisten ja hyvämaineisten jälleenympäristöön käsiin. Sen ei haluttu imagosyistä soikeutuvan TV-Shop-tuotteisiin.

– Löysimme messujen välityksellä moottoriurhellustakin tultuja jälleenympäristöä, kuten Jappe Malin ja Kari Häätä, Rautavuori toteaa.

Tuotannosta menee nykyisin jo lähes 95 % vientiin. Tuote on suosittu mm. Kiinassa ja muualla Kaukoidässä. Jopa aurinkoakim tarkemmat saksalaiset ovat entistä laajemmin ryhtymässä RVS:n kulluttajiksi.

Ulkomailla RVS on kelpuutettu sekä teollisuuden että liikenteen tarpeisiin. Kotimaassaan tuote etsii vielä paikkaansa. Huomattava osa tyytyväisistä asiakkaista tulee liikenteen parista.

Käytännössä loppuun ajetuille autoille on saatu lisää elinikää. Pari vuotta sitten Raahen ammattiopistoloksesta vanhasta Talbotista mitattiin ennen käsiteltyä sylinterin ohivuojoa pahimmillaan 49 % RVS-käsittelyn jälkeen suuri ohivuojo oli 17 %.

### Lisätietoja:

RVS-Tec Oy, Helsinki, puh. 09-5659 6218, www.rvs.fi

## MOTORKLINIKEN

JARI KOHONEN, text och fotografier  
VESA PYNNÖNIEMI, ritning  
ST-MOTORS, mätningar

### RVS-TECHNOLOGY

Magi eller teknik?

Finns det ämnen i burk eller tub med egenskaper som snabbt och billigt t.ex. kan förbättra livslängden och prestationsförmågan? Eftersom tiningen Vauhdin Maailma känner sitt ansvar som en fördomsfri föregångare i branschen beslutade vi oss för att testa ett alternativ som erbjuds av en inhemsk producent. Vi gav testbilen lite laglig "doping".

Tiderna förändras och medvetenheten ökar.

För inte alltför lång tid sedan betraktades kiropraktiker och andra representanter för alternativ medicin fortfarande som kvacksalvare vid behandling av sjukdomar. Nu har dessa accepterats officiellt som en del av den traditionella medicinska vetenskapen inom hälsovården.

Ett liknande genombrott är oundvikligen förestående även på det tekniska området.

Fortfarande i dag kan användare av sådana ämnen som framtagits t.ex. för att minska friktion eller är avsedda för behandling av metallytor betraktas som byfånar, men tiderna och produkterna förändras.

Vi vill inte föreställa oss att det inte skulle vara så att det också kommit ut "hokuspokus-produkter" på marknaden, vars effekt huvudsakligen grundar sig på användarens övertygelse. Man kommer dock osökt att tänka på att det bland dessa produkter också kan finnas verkligen bra och fungerande uppfindingar.

### Längre livslängd och bättre prestationsförmåga.

RVS-Technology är en produktfamilj, som framställs och marknadsförs av ett företag som heter RVS-Tec Oy, som bildades år 1999. Produkten som baserar sig på mineraler och som ursprungligen upptäcktes och utvecklades för industrins behov i Ryssland, finns numera i finländska händer.

Det är alltså inte fråga om en oljetillsats av sådant slag som redan funnits på marknaden under lång tid med olika produktnamn. RVS är ett ämne som baserar sig på diffusion och med hjälp av detta ämne skapar man ett nytt ytskikt och reducerar skador som orsakas av slitage t.ex. i motorer, växellådor, bakvagnar och lagerhus.

Enligt tillverkaren kan produkten alltså användas för att förbättra prestationsförmåga och livslängd för fordon som är i gott skick, men även för att väcka nytt liv i fordon som är utslitna och som gått många mil.

RVS har utan att föra något väsen även gjort sitt intrång i bilsporten. Bl.a. har Miikka Honkanen, som stod som segrare i Rally Rent Europe samt Formula Ford Cup, använt dessa produkter i sina bilar.

Erfarenheterna var överraskande. Från Honkanens team kan man berätta att bl.a. olje- och kylvatten-temperaturerna var lägre och att man kunde använda avsevärt smidigare oljor än förut i bilen. Växellådan höll bra säsongen ut. Kuggjulven var fortfarande som nya även efter tävlingsssäsongen.

Till skillnad från övriga team använde Honkanens stall normala motorolja och till och med hydraulisk olja för smörjning av bakvagn/växellåda. Under tidskörningar använde man bara 5 deciliter olja i stället för den normala oljemängden 9 deciliter.

Det utfördes två mätningar med dynamometer på ST-Motors av Suzuki-motorn på 1,3 liter som tävlar i N-gruppen. Mellan mätningarna gjordes en inkörning på ca 1500 km med RVS-produkter. Konstaterbar förbättring i snabbtest.

Eftersom det test som vi utförde var kortvarigt till sin natur kunde vi inte fäställa verkningarna av RVS t.ex. i fråga om förbättring av livslängden för växellådan. Vi nöjde oss med att undersöka enbart effekterna av ämnet på prestationsförmågan vid detta snabbtest.

Den testade bilen var en Suzuki Swift GTi på 1,3 liter, som används för rallykörning. Bilen hade kört civilt under 1990-talet före övergången till tävlingsbruk. Före testet visade mätaren att bilen gått totalt ca 64 000 km.

Den första mätningen visade att bilen var i gott skick, trots att den varit i bruk länge. Effekten i motorn var 80,7 kW och på draghjulven 60,3 kW. Efter mätningen gjordes en inkörning av bilen på drygt 400 kilometer enligt bruksanvisningen för RVS. Efter oljebyte kördes bilen ytterligare drygt 1 000 km. I det första skedet tillfördes RVS såväl i motor som i växellåda. Motorn behandlades två gånger, växellådan en gång (före inkörningen på ca 400 km).

Vid test som utförts på annat håll har man uppnått liknande resultat. Dessa test har vanligtvis genomförts med bilar som körts mycket, delvis även bilar som varit i undermåligt skick.

Yrkesläroverket i Brahestad uppmätte t.ex. i medeltal drygt 30 % bättre värden för förbränskeförbrukning i cylinderna efter RVS-behandling i en Talbot som gått över 300 000 kilometer.

Det är bara att acceptera. Skillnaden mellan de två mätningarna är liten, men även med beaktande av mätningfel är skillnaden ändå uppenbar. Ökningen av motoreffekt i den väl fungerande motorn var 2,9 kW, det vill säga att förändringen var ca 4 %. Hur mycket bättre skulle resultatet ha varit om det var fråga om en motor som utsatts för ännu mer slitage?

Vid den andra mätningen uppnåddes en motoreffekt på 83,6 kW och draghjulseffekt på 61,5 kW. Vridmomentet var i stort sett oförändrat. ➤1

➤2 Såväl maximeffekten som vridmomentet fanns på samma varvantalnivå som vid den första mätningen.

Förändringen är relativt liten, men pekar i rätt riktning. Skillnaden kan inte förklaras av förändrade förhållanden eller felaktigheter vid mätning. Detta antagande får också stöd av att ljudnivån sjönk såväl i motor som i växellåda.

Växellådan kändes "trögare" före testet än efter behandlingen med RVS. Likaså försvann de knackningar från ventiler som kunde konstateras med blotta örat.

Förändringen var alltså inte dramatisk, men jämfört med det ringa arbete som krävdes för att uppnå förbättringen och produktens pris var resultatet tillfredsställande.

Slutresultatet för testet skulle troligtvis ha varit ännu bättre om t.ex. hjullagren i testbilen skulle ha behandlats. Likaså skulle en bil med något högre motoreffekt och i synnerhet en fyrhjulsdriven bil sannolikt ha gett en klarare bild av förändringarna.

**>3** Vid test som utförts på annat håll har man uppnått liknande resultat. Dessa test har vanligtvis genomförts med bilar som körts mycket, delvis även bilar som varit i undermåligt skick.

Yrkesläroverket i Brahestad uppmätte t.ex. i medeltal drygt 30 % bättre värden för förbiläckaget i cylinderna efter RVS-behandling i en Talbot som gått över 300 000 kilometer.

Det är bara att acceptera. Skillnaden mellan de två mättningsresultaten är liten, men även med beaktande av mättningsfel är skillnaden ändå uppenbar. Ökningen av motoreffekt i den väl fungerande motorn var 2,9 kW, det vill säga att förändringen var ca 4 %. Hur mycket bättre skulle resultatet ha varit om det var fråga om en motor som utsatts för ännu mer slitage?

#### EN MINERALBLANDNING SOM BESTÅR AV MÅNGA KOMPONENTER

RVS är en mineralblandning som består av många komponenter. Denna mineralblandning, geoaktivator, används för att förbättra friktionsegenskaperna på ytan av delar som tillverkas av olika material och som är i kontakt med varandra.

Produkten kompenserar och återställer förslitningar som redan inträffat samt minskar risken för att delarna "skär fast" i varandra. Det bästa resultatet uppnås i anordningar som redan är rejält slitna, säger Sami Rautavuori från RVS.

I alla processer, där delar vidrör varandra, orsakar slitaget på ytorna att mikroojämnheter kolliderar med varandra. I sådana situationer brister oljehinnan och det uppstår en torr friktion. Ojämnheterna slås sönder och till följd av detta slitage uppstår det värmeenergi.

RVS-partiklarna är oxidationskatalysatorer, som ingår i den el-kemiska processen vid nämnda kollisioner av mikroojämnheter. RVS-partiklarna bildar tillsammans med ämnet, t.ex. stål, en keramikliknande hinna i kontaktytorna, vars friktionskoefficient är mycket låg. RVS-geoaktivatorerna bildar en yta, som har låg värmeledningsförmåga, hög resistivitet och stor hårdhet. Samtliga dessa egenskaper skyddar bl.a. mot slitage och minskar effektförlusterna.

**>4** Det har utförts framgångsrika test med ämnet redan år 1999 i laboratoriet på Rautaruukki. Det oaktat intog den finländska industrin en avvaktande hållning för att invänta ytterligare erfarenheter och utförligare undersökningar om ämnets metallurgiska egenskaper.

– Vi slog huvudet i väggen i ett par års tid med att försöka övertyga representanter för industrin. Vi borde ha låtit utföra dyra test på Statens tekniska forskningscentral. Det hade vi inte resurser till, av vilken anledning beslutade vi oss för att byta branschen.

Vi vände oss till bilbranschen, – uppger Rautavuori. Försäljningen av RVS överläts genast från början till yrkeskunniga och välrenommerade återförsäljare. Av imageskäl ville man inte bli förväxlad med TV-Shop-produkter.

– Med hjälp av kontakter som vi knöt på mässor hittade vi återförsäljare som också är kända från motorsporten, såsom Jappe Malin och Kari Hätälä, konstaterar Rautavuori.

Av produktionen går numera nästan 95 % på export. Produkten är populär bl.a. i Kina och på annat håll i Fjärran Östern. Till och med tyskarna, som är som bekant noggranna ända ut i fingerspetsarna, har i allt ökande omfattning blivit konsumenter av RVS.

Utomlands har RVS accepterats för behov såväl inom industrin som i trafiken. I hemlandet söker produkten fortfarande sin plats. En betydande del av nöjda kunder finns på trafikområdet. Det är i praktiken så att man kan förlänga livslängden för en slutkörd bil.

Vid test av en gammal Talbot för ett par år sedan på yrkesläroverket i Brahestad uppmättes cylinderläckage på till och med 49 %. Efter RVS-behandling var det största läckaget 17 %.

Ytterligare upplysningar:  
RVS-Tec Oy, Helsingfors  
Tel. 09 5659 6218, [www.rvs.fi](http://www.rvs.fi)