**"Jos asioista ei pidä huolta, ongelmia tulee varmasti"**

Hybriditekniikka tietää vaikeuksia integroidulle polttomoottorille, LIQUI MOLYn David Kaiser sanoo

**Lokakuu 2017 – Hybridiautoissa on kaksi eri voimanlähdettä: sähkömoottori ja polttomoottori.** **Yksinomaan bensiinillä tai dieselillä käyvistä tavallisista ajoneuvoista poiketen hybridiauton polttomoottori on käynnissä vain silloin tällöin ja usein alhaisella kuormituksella.** **Saksalaisen öljy- ja lisäaineasiantuntijan LIQUI MOLYn tutkimus- ja kehitysjohtaja David Kaiser selvittää, minkälaisia ongelmia se voi aiheuttaa ja miten kuljettajat ja korjaamot voivat ehkäistä niiden muodostumista.**

**Miten hybridiauton polttomoottorin vaatimukset eroavat tavallisen ajoneuvon moottorin vaatimuksista?**

**David Kaiser:** Hybridiautossa polttomoottori ei ole koko ajan käynnissä. Liikkeelle lähdettäessä, kaupunkiajossa ja lyhyillä matkoilla voimanlähteenä toimii sähkömoottori. Polttomoottori puuttuu peliin ainoastaan pitkillä matkoilla, keskisuurilla nopeuksilla tai akkujen tyhjentyessä. Ajoprofiili on siis erittäin yksipuolinen.

**Pitkillä matkoilla moottorin kuluminen on kuitenkin lyhyitä matkoja vähäisempää, vai mitä?**

**David Kaiser:** Se on totta. Hybridiautojen toimintasäde on toisinaan huomattavasi tavallisia autoja pienempi, ja niiden vahvuudet näkyvät lyhyillä ja keskipitkillä matkoilla. Polttomoottoria käytetään silloin yleensä vain lyhytaikaisesti. Se on hyvä asia ympäristölle, mutta huono asia moottorille.

**Miksi?**

**David Kaiser:** Hybridiautojen alhaisemmasta kulutuksesta johtuen polttoaine pysyy polttoainesäiliössä pidempään ja vanhenee voimakkaammin. Bensiinin ja dieselin laatu muuttuu ilman sisältämän hapen, ilmankosteuden ja ilman lämpötilan vaikutuksesta. Se huonontaa kylmäkäynnistys- ja ajo-ominaisuuksia moottorin lämpenemisvaiheessa, joka hybridiautoissa kestää tavallisia autoja pidempään. Polttoaineet altistuvat myös luonnolliselle vanhenemiselle ja hapettumiselle. Kun happea pääsee polttoainejärjestelmään, polttoaine hapettuu. Ja se voi johtaa jäämiin. Yleisesti ottaen se huonontaa polttoaineen ominaisuuksia. Äärimmäisessä tapauksessa polttoaineesta tulee moottorille käyttökelvotonta.

**Miten autonkuljettaja voi estää tämän?**

**David Kaiser:** Polttoaineen laatua voi ylläpitää lisäaineilla. LIQUI MOLY on kehittänyt erityisesti hybridiautoille tarkoitetun lisäaineen. Yksi lisäaineen tehtävistä on hidastaa bensiinin vanhenemista, niin että sen laatu pysyy tasaisena.

**Voivatko myös mainitut polttoainesäiliössä olevat jäämät aiheuttaa ongelmia?**

**David Kaiser:** Hyvin toimiva moottori edellyttää moottoriöljyä, sähköä, ilmaa, jäähdytysnestettä ja polttoainetta. Jos jokin näistä osasista ei ole kunnossa, moottori voi rikkoontua. Polttoainesäiliössä olevat jäämät voivat tukkia polttoainesuodattimen. Kerrostumia muodostuu niin paljon kuitenkin vain poikkeustapauksissa. Jäämien ydinongelma on muualla.

**Missä?**

**David Kaiser:** Hybridiajoneuvoissa hyödynnetään moottoriteknologian uusimpia kehitysaskelia. Nämä modernit ja tehokkaat laitteet asettavat tiukkoja vaatimuksia polttoaineen laadulle. Nimenomaan polttomoottorin epäsäännöllisessä ja lyhytaikaisessa käytössä on vaarana, että ruiskutusjärjestelmään muodostuu jäämiä. Se huonontaa ruiskutusta ja polttoaineen palamista, mikä johtaa moottorin huonompaan suorituskykyyn. Palamaton polttoaine voi päästä moottoriöljyyn ja ohentaa sitä. Sen vuoksi puhdas polttoainejärjestelmä on äärimmäisen tärkeä.

**Miten se pidetään puhtaana?**

**David Kaiser:** Moottorin vakaa käynti auttaa pitkälle, mutta se ei kuitenkaan pysty kaikkeen. Hybridiajoneuvojen kohdalla polttomoottoria käytetään lisäksi vain poikkeustapauksissa. Hybridimoottoreille tarkoitetun lisäaineemme erityiset puhdistuslisäaineet irrottavat kerrostumia ja estävät uusien tahmeiden, lakkamaisten tai hartsimaisten jäänteiden muodostumisen. Se tarkoittaa sitä, että lisäainetta voi käyttää ennaltaehkäisevästi tai jo ilmenneiden ongelmien korjaamiseen. Ennaltaehkäisevässä hoidossa sitä on lisättävä säännöllisesti bensiinin sekaan.

**Tietoja LIQUI MOLYsta**

LIQUI MOLYn maailmanlaajuisesti ainutlaatuisen kattavaan valikoimaan kuuluu noin 4000 kemiallista tuotetta – niin moottoriöljyjä, lisäaineita, rasvoja, tahnoja, suihkeita, autonhoitotuotteita, liimoja kuin tiivisteaineita. Vuonna 1957 perustettu LIQUI MOLY kehittää ja valmistaa tuotteensa yksinomaan Saksassa. Kotimarkkinoillaan yritys on lisäaineiden kiistaton markkinajohtaja, ja se valitaan toistuvasti parhaaksi öljymerkiksi. Omistaja Ernst Prostin johtama yritys markkinoi tuotteitaan yli 120 maassa, ja sen liikevaihto oli 489 miljoonaa euroa vuonna 2016.

**Lisätietoja:**

LIQUI MOLY GmbH

Peter Szarafinski

Jerg-Wieland-Str. 4

89081 Ulm-Lehr

Germany

Tel.: +49 7 31/14 20 189

Fax: +49 7 31/14 20 82

Peter.Szarafinski@liqui-moly.de